



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Ряжская средняя школа №3»  
Филиал «Поплевинская основная школа»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей математики,  
физики, информатики  
Руководитель ШМО  /И.В. Нургалиева/  
Протокол № 3 от 22.03.2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заведующая филиалом  
МОУ «Ряжская СШ №3»  
«Поплевинская ОШ»  
 /Асеева Т.В.



Рабочая программа по внеурочной деятельности с использованием оборудования центра «Точка роста» .

## «Физика вокруг нас»

Направленность: естественно-научная  
Уровень: базовый  
Возраст обучающихся: 13-15 лет (7-9 классы)  
Срок реализации: 1 год

г. Ряжск  
2024 г

Составитель:  
Серeda Е.М, учитель физики



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» для обучающихся 7-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе:

1.Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП) и Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

2.Примерной программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.] ; Просвещение, (Стандарты второго поколения)

3.Программы по физике А.В. Перышкина, входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса», составитель: . Е.Н.Тихонова «Программы общеобразовательных учреждений: Физика 7-9 класса».- Дрофа

4.Учебного плана филиала МОУ «Ряжская СШ №3» «Поплевинская ОШ» для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста».

### **Внеурочная деятельность «Физика вокруг нас» отражает**

- значение физики в школьном образовании, определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса;
- основные области применения физики;
- междисциплинарный характер физики и других научных дисциплин естественнонаучного направления.

**Целями изучения являются:** формирование функционально грамотной личности, ее готовности и способности «использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

### **Основные задачи .**

Задачи формирования естественнонаучной грамотности в рамках как урочной, так и внеурочной деятельности в равной мере определяются смыслом понятия естественнонаучной грамотности, сформулированным в международном исследовании PISA:

«Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- демонстрировать понимание особенностей естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Внеурочная деятельность предоставляет дополнительные возможности с точки зрения вариативности содержания и применяемых методов, поскольку все это в меньшей степени, чем при изучении систематических учебных предметов, регламентируется образовательным стандартом.

### **Срок реализации программы**

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для организации внеурочной деятельности на базе центра «Точка роста». Программа курса по физике составлена из расчёта 34 учебных часов — по 1 ч в неделю в 7-9 классах. Срок реализации программы — один год.

### **Формы реализации программы:**

дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, деловая игра, практические работы, познавательная беседа, интерактивная беседа, мини-проект, мини-исследование, круглый стол, творческая работа, викторина, выступления учащихся с показом презентаций, игра-путешествие, решение практических и проблемных ситуаций, решение практических и экономических задач, игра с элементами тренинга, работа с документами, аналитическая работа, конференция, конкурсы.

Обучение предусматривает групповую форму занятий в кабинете с учителем, индивидуальную работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие **формы работы**: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, эксперименты, викторины, динамические паузы, дидактические игры, выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе.

### **Методы обучения**

На уровне основного общего образования создаются условия для освоения учащимися образовательных программ, делается акцент на умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата) на развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся.

*В процессе обучения используются:* приемы актуализации субъективного опыта учащихся; методы диалога; приемы создания коллективного и индивидуального выбора; игровые методы; методы диагностики и самодиагностики; технологии критического мышления; информационно-коммуникационные технологии; технологии коллективного метода обучения.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Личностные результаты:**

- ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- проявление интереса к способам познания;

– формирование внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;

– соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет - среде.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

– освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;

– готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.

Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры:

– умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

### **Метапредметные результаты:**

*Универсальными познавательными действиями:*

Базовые логические действия:

– владеть приемами описания и рассуждения, с помощью схем и знаков, символических средств;

– для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

– с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

– выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения

поставленной задачи;

– выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

– делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

Базовые исследовательские действия:

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

– формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

– проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

– оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

– самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

– прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### Работа с информацией:

– применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

– выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

– самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

– оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно.

#### *Универсальные коммуникативные действия*

#### Общение:

– сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

– публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);

– выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### Совместная деятельность (сотрудничество):

– принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

– выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

– сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

#### Предметные результаты:

– умение объяснять процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера;

– умение проводить учебное исследование, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе;

- умение применять простые физические модели для объяснения процессов и явлений;
- 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; – знать теоретические основы математики.
- 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;
- умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- умение характеризовать принципы действия технических устройств, промышленных технологических процессов.

**Ожидаемые результаты:** навыки к выполнению работ исследовательского характера, навыки решения разных типов задач, навыки постановки эксперимента ,навыки работы с дополнительными источниками информации

### Содержание внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас»

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Фронтальные лабораторные работы и экспериментальные задания	Демонстрации
1	<b>Введение</b>	4	1.Определение толщины	1.Демонстрация радио-

	<p>Физика в природе.</p> <p>Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Масштабы физических явлений на Земле и во Вселенной.</p> <p>Физика – основа техники. Физика и научно-технический прогресс. Выдающиеся русские и зарубежные ученые физики и конструкторы.</p>		<p>листа бумаги линейкой, микрометром, штангенциркулем.</p> <p>2.Измерение объема твердого тела и жидкости мензурками с разной ценой деления.</p> <p>3.Измерение</p>	<p>управляемой машины.</p> <p>2 Демонстрация измерительных приборов</p> <p>7 класс: линейка, секундомер, мензурка.</p> <p>8 класс: термометр, амперметр, вольтметр.</p> <p>9 класс: ваттметр, осциллограф</p> <p>.</p>
--	--	--	--	--

			<p>максимальной и минимальной температуры в течение суток.</p>	<p>3. Видеофрагмент «Знаете ли вы измерительные приборы»</p> <p>4. Видеофрагмент: «Микрометр»</p> <p>5. Видеофрагмент «Измерение температуры»</p>
2	<p><b>Строение и свойства вещества.</b></p> <p>Молекулы. Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Размеры и масса молекул.</p> <p>Движение и взаимодействие молекул в газах, жидкостях и твердых (кристаллических) телах.</p> <p>Атом. Молекула. Вещество.</p> <p>Материалы. Виды материалов в технике и строительстве.</p> <p>История возникновения и развития молекулярно-кинетической теории вещества.</p>	8	<p>1.Наблюдение явления диффузии.</p> <p>2. Изучение коллекции горных пород и минералов.</p> <p>3.Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ (на модели)</p>	<p>1.Силы взаимодействия молекул.</p> <p>2.Уменьшение объема при смешивании воды и спирта</p> <p>Диффузия газов</p> <p>Занимательные опыты.</p>



3	<p><b>Движение тел.</b> Относительность движения и покоя. Мгновенная и средняя скорости. Методы измерения скорости тела. Скорости, встречающиеся в природе и технике.</p>	6	<p>1.Измерение плотности жидкости. 2.Определение плотности тела человека 3.Определение средней скорости движения заводного автомобиля.</p>	<p>1.Демонстрация взаимодействия двух тел (двух динамометров,2 тележек) 2.Наблюдение относительности движения тел. 3. Определение мгновенной скорости с помощью электрического счетчика-секундомера. 4. Демонстрация невесомости.</p>
4	<p><b>Силы в природе.</b> Взаимодействие тел и инертность. Масса. Сила. Деформация. Упругие силы. Явление тяготения. Небесные тела и их движение. Сила тяжести на других планетах. Сила трения.</p>	4	<p>1.Изучение зависимости результата действия силы на тело от ее значения и точки приложения. 2.Сравнение сил трения при скольжении и качении.</p>	<p>1. Демонстрация сил трения качения, скольжения и покоя.</p>
			<p>3Вычисление равнодействующей двух (7 класс) и более (8-9 классы) сил.</p>	

5	<p><b>Гидро- и аэростатика.</b>  Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды с разными жидкостями. Водопровод. Гидростатический парадокс.  Гидравлический тормоз.  Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки. Батискаф и акваланг. История развития гидростатики и аэростатики.  (Герике. Архимед. Паскаль. Торричелли.)</p>	5	<p>1.Вычисление силы атмосферного давления.  2.Определение плотности сплошного тела методом гидростатического взвешивания.  3.Устройство и применение аэрометров.  4.Наблюдение плавания тел в зависимости от: плотности вещества; формы тела, плотности жидкости.</p>	<p>1.Наблюдение равновесия неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах.  2. Гидростатический парадокс.  3.Демонстрация модели гидравлического пресса.  4.Наблюдение действия атмосферного давления.  5.Артезианский водолаз.</p>
6	<p><b>Работа. Мощность. Энергия.</b>  Простые механизмы. «Золотое правило механики». Подвижный и неподвижный блоки. Ворот. Наклонная плоскость. Винт. Подъемный кран.  Виды механической энергии. Формула кинетической энергии (без вывода). Энергия вокруг нас.  Энергия рек и ветра.</p>	4	<p>1. Определение работы при перемещении тела.  2.Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.  3.Вычисление выигрыша в силе инструментов, в которых применяется рычаг (ножницы, кусачки, плоскогубцы).  4.Вычисление потенциальной энергии поднятого тела.  5.Вычисление кинетической энергии</p>	<p>1. Простые механизмы (блок, ворот, наклонная плоскость). 2. Наблюдение за поднятием тела при помощи подвижного и неподвижного блока.  3Работа сил.  4.Принцип действия крана.</p>
			<p>движущегося тела (автомобиля).</p>	

7	<b>Волны.</b> Виды волн. Звуковые волны. Электромагнитные волны.	1	1. Исследование «Нем, как рыба!»	1. Поперечные и продольные волны. 2. Волны на поверхности воды.
8	<b>Оптика.</b> Да будет свет! Как видит человек. Зрение. Дефекты зрения.	1	1. Измерение остроты зрения.	1. Модель глаза.
9	<b>Проектная работа.</b> «А нам летать охота!»	1	Представление проектов	

### Тематическое планирование

№ занятия	Тема	Количество часов	Формы проведения	Использование оборудования «Точка роста»	дата
	<b>1. Введение.</b>	<b>4</b>			
<b>1</b>	Организационное занятие. Техника безопасности. Физика в природе.	1	Беседа.	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	
<b>2</b>	Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин.	1	Практическая работа	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
<b>3</b>	Цена деления измерительного прибора. «Физика начинается там, где начинают измерять...»	1	Практическая работа.	Цифр. Лаб. «Точка роста» Набор измерительных приборов: линейка, секундомер, мензурка. 8 класс: термометр,	

				амперметр, вольтметр. 9 класс: ваттметр, осциллограф	
<b>4</b>	Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физики – лауреаты Нобелевской премии.	1	Беседа. Сообщения учащихся		
	<b>2. Строение и свойства вещества</b>	<b>8</b>			
<b>5</b>	Молекулы и атомы. Модели молекул. Деление молекул.	1	Беседа Практическая работа		
<b>6</b>	Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Молекулярное строение жидкостей.	1	Практическая работа.	Модели молекул	
<b>7</b>	Молекулярное строение твёрдых тел. Молекулярное строение газов.	1	Беседа. Практическая работа		

<b>8</b>	Взаимодействие молекул в газах, жидкостях и твёрдых кристаллических телах. Рост кристаллов.	1	Практическая работа		
<b>9</b>	Материалы. Виды материалов в технике и строительстве.	1	Беседа. Сообщения учащихся		
<b>10</b>	Диффузия. Диффузия в твёрдых телах, жидкостях и газах.	1	Беседа Практическая работа	Фронтальная лабораторная работа «Наблюдение броуновского движения» Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой	
<b>11</b>	Смачивание и несмачивание	1	Практическая работа.		

12	Занимательная физика «Ох, уж эти молекулы!»	1	Викторина. Творческие работы учащихся (кроссворды, сказки, стихи)		
	<b>3. Движение.</b>	<b>6</b>			
13	Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости.	1	Практическая работа.		
14	Скорости в природе и технике. «Мы едем, едем, едем...»	1	Практическая работа		
15	Взаимодействие тел и инертность. Масса. Объём.	1	Беседа. Практическая работа	Цифр. Лаб. «Точка роста» Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
16	Измерение объема твёрдых тел правильной формы разными методами. Измерение объема твёрдых тел неправильной формы.	1	Практическая работа.	Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы	
17	Плотность тел. Решение задач на тему «Плотность тел».	1	Беседа. Решение задач		
18	«Определение плотности тел». Определение плотности тела человека.	1	Практическая работа.	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
	<b>4. Силы в природе</b>	<b>4</b>			
19	Сила. Деформации. Упругие силы.	1	Беседа	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	
20	Деформации растяжения и сжатия. Закон Гука. Деформации сдвига, изгиба и кручения.	1	Исследование. Решение задач.	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	

21	Решение занимательных задач. Сила тяжести на других планетах.	1	Сообщения учащихся Решение задач.		
22	Сила трения. Трение в быту. Трение в природе и технике.	1	Беседа.	Цифр. Лаб. «Точка роста» Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	
	<b>5. Гидро- и аэростатика</b>	<b>5</b>			
23	Что-то где-то давит! Давление в жидкости. Зависимость давления жидкости от физических параметров.	1	Практическая работа.	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка	
24	Давление газов. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.	1	Беседа. Практическая работа	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка	
25	Сообщающиеся сосуды .Шлюзы.	1	Беседа.		
26	Почему мы умные люди?	1	Решение задач.		
27	Гидростатический парадокс. Водопровод. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг.	1	Сообщения учащихся. Беседа	Цифр. Лаб. «Точка роста» Динамометр, штатив универсальный, мензурка , груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	
	<b>6. Работа, мощность, энергия</b>	<b>4</b>			
28	Простые механизмы. Механическая работа. Зависимость механической работы от физических параметров. Вычисление механической работы.	1	Исследование. Решение задач	Цифр. Лаб. «Точка роста» Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр	
29	Мощность. Мощность, которую развивает человек.	1	Решение задач.		

	Мощность современных машин. «Золотое правило механики».		Беседа		
<b>30</b>	КПД простых механизмов. Простые механизмы. КПД наклонной плоскости.	1	Практическая работа	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
<b>31</b>	Виды механической энергии. Превращение одного вида энергии в другой. Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра. Решение занимательных задач.	1	Беседа. Решение задач		
	<b>7. Волны</b>	<b>1</b>			
<b>32</b>	Звуковые волны. Виды волн. Занимательные опыты. Нем, как рыба! (опровержение)	1	Беседа. Практическая работа.		
	<b>8. Оптика</b>	<b>1</b>			
<b>33</b>	Да будет свет! Что такое свет. «Сломанная ложка». Занимательные опыты по оптике.	1	Беседа. Демонстрация объяснение опытов	Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
	<b>9. Проектная деятельность</b>	<b>1</b>			
<b>34</b>	«А нам летать охота...»	1	Защита проектов		
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>			

## **Информационно – методическое обеспечение**

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.:Просвещение .
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение.
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.: Дрофа, .
2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука.
5. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение
6. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227> 11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. –Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
7. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>

### **Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>