

**сл. Аграфеновка**  
**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**Родионово-Несветайского района**  
**«Аграфеновская средняя общеобразовательная школа»**  
**(МБОУ «Аграфеновская СОШ»)**

<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по ВР Руденко Л.Вл.</p> <hr/> <p>подпись Протокол № 1 от «29» августа 2022г.</p>	<p><b>«Рассмотрено и рекомендовано к утверждению педагогическим советом»</b> Протокол № 1 от «29» августа 2022г.</p>	<p><b>«Утверждено»</b> Приказ № 110  от «29» августа 2022 г.  Директор: Будникова Н.Б. <hr/>подпись</p>
--	--	---

## **Рабочая программа**

дополнительного образования **«Физика в экспериментах»**

Уровень общего образования: **основное общее**

Класс: **7-8 класс**

Количество часов: **68 часов**

Учитель: **Руденко Наталья Петровна**

2022 - 2023 уч. год

## РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности «Точка роста» обучающихся 7-8 классов. Срок реализации программы: 1 год.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях лаборатории центра «Точка роста», а также применять полученные знания для решения качественных, количественных и экспериментальных задач различной сложности. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

### **Цель и задачи**

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы, способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных

практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

## **РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **1. Введение. Познаем мир, в котором живем (6 часов)**

Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Необходимость изучения природы. Тела и вещества. Многообразие явлений природы.

Природные, искусственные и синтетические вещества. Описание явлений природы в литературе и искусстве. Простейшие измерительные приборы и инструменты. Шкала прибора. Определение погрешностей измерений.

### **2. Тайны тела и вещества (8 часов).**

Характеристика тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса. Первое представление о массе, как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Измерение массы физических тел. Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Доказательства существования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка. Роль исследования строения атома в науке. Строение атома: ядро

(протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Заряды протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра. Атомы и ионы. Плотность как характеристика вещества.

### **3. Взаимодействие тел (8 часов)**

Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Рассмотрение опытов и явлений взаимодействия тел с указанием сил действия и противодействия. Всемирное тяготение. Различные виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение. Сила упругости. Сила трения: ее проявление в природе, в быту. Зависимость силы трения от силы тяжести тела. Давление. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила.

### **4. Механические явления (8 часов)**

Механическое движение. Различные виды движения: прямолинейные, криволинейные, движение по окружности, вращательное, колебательное. Скорость движения. Относительность механического движения. Простые и сложные механизмы. Рычаг и его разновидности. Правило равновесия рычага и правило моментов. Механическая работа и мощность. Энергия и ее виды.

### **5. Защита творческих работ учащихся (2 часа)**

### **6. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (4 часа)**

Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

### **7. Тепловые явления и методы их исследования (8 часов).**

Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

### **8. Электрические явления и методы их исследования (8 часов).**

Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

### **9. Электромагнитные явления (6 часов).**

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

### **10. Оптика (8 часов)**

Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

### **11. Подготовка и проведение защиты проектов (2 часа)**

Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.

### **РАЗДЕЛ 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

#### **Личностные:**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

#### **Метепредметные:**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои

мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## **РАЗДЕЛ 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество</b>	<b>Основные виды</b>
--------------	---------------------	-------------------	----------------------

		<b>часов</b>	<b>деятельности</b>
1	Введение. Познаем мир, в котором живем	6	Измерение температуры воды и воздуха. Измерение объема тела. Определение по пульсу промежутка времени наполнения стакана водой из-под крана. Измерение длины. Определение площади.
2	Тайны тела и вещества	8	Изучение броуновского движения. Измерение малых физических величин. Измерение массы на электронных весах. Определение массы крупинки (гречки, пшена). Определение массы капельки воды. Определение плотности куска мыла прямоугольной формы. Определение плотности тела человека.
3	Взаимодействие тел	8	«Измерение силы. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Измерение силы трения. Определение давления тела на опору. Наблюдение зависимости давления от глубины погружения в жидкость. Наблюдение проявлений атмосферного давления. Определение давления жидкости. Измерение выталкивающей силы. Выяснение условий плавания тел.
4	Механические явления	8	Вычисление скорости движения бруска. Наблюдение относительности движения. Измерение мощности человека. Опытная

			проверка «золотого правила» механики.
5	Защита творческих работ учащихся	2	Измерение различных физических величин.
6	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	4	
7	Тепловые явления и методы их исследования	8	Измерение температуры тела. Наблюдение конвекции в жидкости. Наблюдение образования кристаллов. Наблюдение кипения жидкости. Измерение влажности воздуха. Опыт с воздушным огнём.
8	Электрические явления и методы их исследования	8	Определение удельного сопротивления проводника. Расчёт потребляемой электроэнергии. Расчёт КПД электрических устройств.
9	Электромагнитные явления	6	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя.
10	Оптика	8	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции и дифракции света.



			Наблюдение преломление света. Наблюдение полного отражения света.
11	Подготовка и проведение защиты проектов	2	
	ИТОГО	68ч	