

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом  
совете  
Протокол №1 от «29»  
08.2023 г.

Приказ  
№ 212 от «31»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**«Занимательная физика»**  
**Точка роста**  
по ООП основного общего образования

Уровень общего образования (класс): *основное общее образование, 9 класс*

Количество часов: *34 часа (9 класс)*

Учитель: *Саидова Л.А.*



Год составления: август 2023 г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 9 класса составлена на основе примерной программы по физике для 9 класса (под редакцией Кузнецова А.А.) и соответствует

- Федеральному Закону «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года;

- Федеральному образовательному стандарту основного общего образования, утверждённому приказом Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 года;

- Приказу Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12.2015 г» О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ» №1897 от 17.12.2010 года»

- Образовательной программе основного общего образования;

- Учебному плану ОУ;

- Примерной программе основного общего образования по физике (базовый уровень).

Программа рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю в 9 классе.

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 – 9 классов составлена на основе ООП ООО МБОУ «СОШ №1 с.п.Знаменское им.А.А.Кадырова» и с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологичной направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста».

#### **Цель программы:**

Формирование и развитие личного опыта обучающихся в области естествознания, приучение к научному познанию мира, приобретение навыков и способов практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; подготовка к систематическому, углублённому изучению курса физики.

#### **9 класс:**

□ Развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

□ Воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений

науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

□ Развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно- популярной литературой, различными источниками информации, умений практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся.

### **Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Занимательная физика»**

**(с использованием оборудования «Точка роста») в 7-9 классах.**

#### **Метапредметные результаты**

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.

### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость 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.

### **Предметные результаты**

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.

**Условия реализации программы** предполагают единство целей, содержания, форм и методов, обеспечивающих успешность процесса социальной адаптации учащихся к современному социуму.

В процессе реализации программы кружка планируется в полной мере задействовать возможности цифрового учебного оборудования составляющей комплекта **центра образования естественно - научной направленности «Точка роста» МБОУ «СОШ №1 с.Старые – Атаги»**.

### **Материально-техническое обеспечение:**

#### **Датчик абсолютного давления.**

#### **Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике: Набор № 1**

- Весы электронные учебные
- Измерительный цилиндр (объём 250 мл)
- 2 пластиковых стакана (объём 300 мл каждый)
- Динамометр № 1 (предел измерения 1 Н)
- Динамометр № 2 (предел измерения 5 Н)
- Груз цилиндрический из стали:  $V = (25,0 \pm 0,3) \text{ см}^3$ ,  $m = (195 \pm 2) \text{ г}$ , с крючком
- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава:  $V = (25,0 \pm 0,7) \text{ см}^3$ ,  $m = (70 \pm 2) \text{ г}$
- Груз цилиндрический из специального пластика:  $V = (56,0 \pm 1,8) \text{ см}^3$ ,  $m = (66 \pm 2) \text{ г}$

- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава:  $V = (34,0 \pm 0,7) \text{ см}^3$ ,  $m = (95 \pm 2) \text{ г}$
- Поваренная соль в контейнере из ПВХ
- Палочка для перемешивания, нить

### **Набор № 2**

- Штатив лабораторный с держателем
- Динамометр № 1 (предел измерения 1 Н)
- Динамометр № 2 (предел измерения 5 Н)
- 2 пружины на планшете: жёсткость пружины № 1  $(50 \pm 2) \text{ Н/м}$ , жёсткость пружины № 2  $(10 \pm 2) \text{ Н/м}$
- 3 груза массой  $(100 \pm 2) \text{ г}$  каждый
- Набор грузов, обозначенных № 4, № 5, № 6 и закреплённых на крючке
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Транспортер металлический
- Брусочек деревянный массой  $(50 \pm 5) \text{ г}$  с крючком и нитью
- Направляющая с измерительной шкалой

### **Набор № 3**

- Штатив лабораторный с муфтой
- Рычаг с креплениями для грузов
- Блок подвижный
- Блок неподвижный
- Нить (длина не менее 1,2 м)
- 3 цилиндрических груза из стали массой  $(100 \pm 2) \text{ г}$  каждый
- Динамометр планшетный (предел измерения 5 Н)
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Транспортер металлический

### **Набор № 4**

- Электронный секундомер с датчиками (укомплектован элементами питания)
- Магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера (датчики с круговой зоной чувствительности)
- Механическая скамья (длина 700 мм)
- Брусочек деревянный:  $m = (50 \pm 2) \text{ г}$
- Штатив лабораторный с муфтой
- Транспортер металлический
- Нить (длина не менее 1,2 м)
- Лента мерная (длина 1000 мм)
- 4 цилиндрических груза из стали массой  $(100 \pm 2) \text{ г}$  каждый
- 2 пружины: жёсткость пружины № 1  $(50 \pm 2) \text{ Н/м}$ , жёсткость пружины № 2  $(20 \pm 2) \text{ Н/м}$
- Груз цилиндрический массой  $(100 \pm 2) \text{ г}$  с крючком

- Трубка алюминиевая

**Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике:**

В состав комплекта входят следующие приборы и материалы.

- Калориметр
- Термометр
- Весы электронные
- Измерительный цилиндр (мензурка) с подставкой из ПВХ (объем 250 мл)
- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава массой  $(68 \pm 2)$  г с крючком
- Груз цилиндрический из стали массой  $(189 \pm 2)$  г с крючком

**Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике:** В состав комплекта входят следующие приборы и материалы.

- Источник питания постоянного и переменного тока либо батарейный блок
- Вольтметр двухпредельный: предел измерения 3 В, цена деления шкалы  $C = 0,1$  В; предел измерения 6 В, цена деления шкалы  $C = 0,2$  В
- Амперметр двухпредельный: предел измерения 3 А, цена деления шкалы  $C = 0,1$  А; предел измерения 0,6 А, цена деления шкалы  $C = 0,02$  А
- Резистор  $R_1$  сопротивлением  $(4,7 \pm 0,5)$  Ом • Резистор  $R_2$  сопротивлением  $(5,7 \pm 0,6)$  Ом
- Резистор  $R_3$  сопротивлением  $(8,2 \pm 0,8)$  Ом
- Набор из 3 проволочных резисторов
- Элемент электрической цепи (реостат) сопротивлением 10 Ом
- Ключ для размыкания и замыкания электрической цепи
- Комплект проводов
- Лампочка напряжением 4,8 В

**Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике:**

В состав комплекта входят следующие приборы и материалы

- Источник питания постоянного тока, выпрямитель с входным напряжением 36÷42 В или батарейный блок 1,5÷7,5 В с возможностью регулировки выходного напряжения
- Собирающая линза 1: фокусное расстояние  $F_1 = (100 \pm 10)$  мм
- Собирающая линза 2: фокусное расстояние  $F_2 = (50 \pm 5)$  мм
- Рассеивающая линза 3 (фокусное расстояние  $F_3 = -(75 \pm 5)$  мм
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)

- Экран стальной
- Направляющая с измерительной шкалой (длина 730 мм)
- Комплект проводов
- Ключ двухпозиционный для размыкания и замыкания электрической цепи
- Осветитель с источником света напряжением 3,5 В
- Щелевая диафрагма
- Слайд «Модель предмета» в рейтере
- Полуцилиндр
- Планшет на плотном листе А4 с круговым транспортиром

### **Профильный комплект оборудования центра «Точка роста» по физике:**

В состав профильной цифровой лаборатории входят один беспроводной мультидатчик ReleonAir «Физика-5», программное обеспечение ReleonLite и двухканальная приставка - осциллограф.

**Датчик напряжения** измеряет значения постоянного и переменного напряжения. В комплекте датчика находятся провода разного цвета с зажимами типа «крокодил» для подключения к электрическим схемам и штекерам для соединения с беспроводным мультидатчиком. Диапазон измерения выбирается в программном обеспечении сбора и обработки данных.

**Датчик тока** измеряет значения постоянного и переменного электрического тока. В комплекте датчика находятся провода разного цвета с зажимами типа «крокодил» для подключения к электрическим схемам и штекерам для соединения с беспроводным мультидатчиком.

**Датчик магнитного поля** измеряет значение индукции магнитного поля. Он выполнен в виде выносного зонда. Чувствительный модуль датчика построен на интегральном элементе Холла и смонтирован в торцевой части зонда.

**Датчик температуры** выполнен в виде выносного и герметичного температурного зонда. Датчик имеет расширенный температурный диапазон, позволяющий измерять температуру при нагревании, кипении и кристаллизации различных материалов. Чувствительный элемент датчика представляет собой полупроводниковый высокочувствительный термистор, который размещён на конце зонда. Пустоты наконечника заполнены термопастой.

**Датчик абсолютного давления** производит измерения абсолютного давления. Чувствительный элемент датчика выполнен на базе монолитного кремниевого пьезорезистора с внедрённой тензорезистивной структурой, которая позволяет исключить возможные погрешности и достигнуть



необходимой точности измерений. В комплект входит гибкая герметичная трубка для подключения штуцера датчика к лабораторному оборудованию.

**Два резистора** сопротивлением по 360 Ом, два резистора сопротивлением по 1000 Ом, лампочка, ключ, реостат, диод, светодиод, конденсатор ёмкостью 0,47 мкФ, катушка индуктивностью 33 мГн, набор катушек индуктивности.

**Компьютер или планшет** программой ReleonLite.

### Календарно-тематическое планирование (9 класс)

№	Дата проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятий
1.	4.09	Беседа	1	Понятие о проектах и исследовательской деятельности. Проект как тип деятельности. Понятия: проект, проблема, информация. Типы проектов.
2.	11.09	Беседа	1	Выявление интересов и склонностей учащихся. Выбор темы проекта. Тема исследования и ее практическая актуальность. Проблема исследования. Объект и предмет научного исследования.
3.	18.09	Беседа	1	Гипотеза как предположение, касающееся установления закономерностей связи исследуемых явлений. Формулировка рабочих гипотез.
4.	25.09	Беседа	1	Цель как представление о результате. Правила постановки целей и задач исследования. Соответствие цели и задач теме исследования. Сущность изучаемого процесса, его главные свойства, особенности.
5.	2.10	Беседа, практическая работа	1	Методы исследования. Знакомство с методами исследования, выбор и освоение методов.
6.	9.10	Беседа, практическая работа	1	Этапы организации исследовательской деятельности. Разработка плана исследования. Алгоритм научноисследовательской работы. Описание процесса исследования.
7.	16.10	Беседа, практическая работа, работа с источниками информации		Сбор первичной информации. Работа с литературными источниками. Знакомство с информационно-поисковыми системами. Алгоритмы поиска информации. Поиск информации в Интернете. Достоверность (научность) информации.
8.	23.10	Беседа, практическая работа	1	Проведение опытно-экспериментальной работы. Способы фиксации результатов измерений. Подготовка таблиц. Способы фиксации получаемых сведений
9.	9.11	Беседа, практическая работа	1	Проведение эксперимента. Корректировка эксперимента.

10.	16.11	Беседа, практическая работа, работа с источниками информации	1	Обработка полученных данных, описание полученных данных. Составление таблиц, схем, диаграмм, графиков. Способы и приемы анализа и обобщения результатов.
11.	23.11	Беседа, практическая работа, работа с источниками информации	1	Обработка полученных данных, описание полученных данных. Составление таблиц, схем, диаграмм, графиков. Способы и приемы анализа и обобщения результатов.
12.	30.11	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Круглый стол по промежуточным итогам выполнения проектной работы
13.	7.12	Беседа, практическая работа	1	Подготовка и оформление раздела проекта «Введение» (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения и актуальности, определение цели и задач, формулирование гипотезы). Обоснование актуальности темы, составление представления о степени разработанности темы; формулировка проблемы исследования. Постановка целей и задач исследования. Формулирование гипотезы Описание методов исследования.
14.	14.12	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке и оформлению раздела проекта «Введение»
15.	21.12	Беседа, практическая работа	1	Подготовка и оформление основной части проекта (теоретический раздел). Описание процесса исследования.с использованием таблиц, схем, диаграмм, графиков. Объяснение полученных результатов
16.	28.12	Беседа, практическая работа	1	Нормы и правила оформления документов, материалов и выводов
17.	11.01	Беседа, практическая работа	1	Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы.
18.	18.01	Беседа, практическая работа	1	Структура содержания исследовательской работы
19.	25.01	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке и оформлению основной части проекта

20.	2.02	Беседа, практическая работа	1	Подготовка и оформление раздела «Заключение». Формулирование результатов исследования. Выводы
21.	9.02	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке результатов исследования.
22.	16.02	Беседа, практическая работа	1	Работа над продуктом проекта. Изготовление продукта проекта (презентация, модель, виртуальное путешествие, буклет и т п)
23.	1.03	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке продукта проекта
24.	15.03	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке продукта проекта
25.	22.03	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке продукта проекта
26.	5.04	Беседа, практическая работа	1	Оформление проекта, составление доклада по теме исследования. Титульный лист, приложение Подготовка к выступлению по теме исследования.
27.	12.04	Беседа, практическая работа	1	Требования к докладу. Культура выступления и ведения дискуссии
28.	19.04	Беседа, практическая работа	1	Основные правила делового общения и ведения дискуссий.
29.	26.04	Беседа, практическая работа	1	Подготовка к защите проекта. Публичное представление доклада и его обсуждение
30.	4.05	Беседа, практическая работа	1	Подготовка к защите проекта. Публичное представление доклада и его обсуждение
31.	10.05	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по презентации и защите проектов

32.	17.05	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по презентации и защите проектов
33.	24.05	Защита проекта.	1	Защита проекта. Выступление на проектноисследовательской конференции
34.	31.05	Рефлексия процесса	1	Рефлексия процесса, себя в нем с учетом оценки других. Перспективы продолжения работы над проектом

### Темы проектных и исследовательских работ по физике

- ☐ Польза и вред батареек
- ☐ Физика на кухне. Применение законов физики при приготовлении пищи
- ☐ Батарейка из овощей и фруктов
- ☐ В чем секрет термоса
- ☐ Ветрогенератор- источник энергии
- ☐ Влияние качества воды на здоровье человека
- ☐ Влияние магнитных бурь на человека
- ☐ Влияние наличия примесей в воде на скорость ее испарения
- ☐ Воздух- невидимка
- ☐ Влияние противогололедных смесей на природу
- ☐ Возможности и перспективы 3D- технологий в физике ☐ Возобновляемые источники энергии ☐ Время. Как его измерить?
- ☐ Идеальный бумажный самолетик
- ☐ Изучение теплопроводности, влагопроницаемости и электризации различного вида тканей
- ☐ Изучение традиционных и перспективных источников энергии ☐ Перспективы использования энергии Солнца в нашем хозяйстве ☐ Как построить теплый дом?
- ☐ Исследование теплопроводности различных веществ
- ☐ Исследование влияния влажности и температуры воздуха на здоровье человека
- ☐ Исследование зависимости энергосбережения от использования разных типов лампочек ☐ Исследование поверхностного натяжения жидкости ☐ Почему реки не текут прямо, а изгибаются?
- ☐ Исследование энергосберегающих технологий в быту
- ☐ Источник электрической энергии на возобновляемых энергоресурсах
- ☐ Как работает лампочка
- ☐ Как экономить электроэнергию дома
- ☐ Проверка эффективности работы фильтра для воды
- ☐ Разработка оригинальной технологии утилизации бытовых отходов
- ☐ Физические приборы и опыты своими руками
- ☐ Эффективное использование ветра
- ☐ Энергосбережение и охрана природы
- ☐ Законы физики и организм человека
- ☐ Магнитные поля, их измерения и воздействие на живые организмы
- ☐ Автоматика теплицы – температура, влажность, автополивка
- ☐ Автоматическое водоснабжение
- ☐ Домашняя метеостанция
- ☐ Фонтаны от древнего мира до наших дней

Список обучающихся,  
участников отряда «Занимательная физика»  
в 2023-2024 учебном году

№ п\п	Ф.И.О обучающего	Дата рождения	класс	Домашний адрес
1.	Закаев Магомед Русланович	16.06.2010	9 «В»	Учительская, 27
2.	Ибриева Хеда Махмудовна	30.03.2010	9 «В»	Садовая, 24
3.	Кунтаев Лом-Али Байалиевич	24.07.2009	9 «В»	М.Эсамбаева, 66
4.	Муртазалиева Медни Аптиева	18.05.2010	9 «В»	А.Мутушева, 88
5.	Мусаев Шейхи Асланович	25.07.2009	9 «В»	Подгорная, 18
6.	Нажаева Макка Ризвановна	24.10.2007	9 «В»	Подгорная, 14
7.	Нажаева Медни Ризвановна	24.10.2007	9 «В»	Подгорная, 14
8.	Ножаев Дени Исламович	24.09.2008	9 «В»	Подгорная, 22
9.	Яндарбиев Акраман Асланович	28.05.2009	9 «А»	Подгорная, 21
10.	Самбиева Фариза Ильесовна	18.04.2009	9 «А»	Х.Нурадилова, 93
11.	Сутаев Ясин Тимурович	11.10.2009	9«А»	Аргунская, 84
12.	Тайсумова Кулсум Абубакаровна	11.07.2009	9 «А»	Кирова, 27
13.	Умаев Алихан Асланович	25.10.2009	9 «А»	М.Эсамбаева, 84
14.	Хонкорханов Ахмед Русланович	10.08.2009	9 «А»	Школьная, 10
15.	Цамаев Зубайр Аюбович	02.07.2009	9«А»	М.Эсамбаева, 3

Руководитель кружка

Саидова Л.А.