

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
основная общеобразовательная школа ст. Ново – Осетинской  
Моздокского района РСО - Алания

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Бузарова Э.Г..

Протокол № 1 от «31» августа  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР 

Мещерякова В.Н.

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о директора



Касаева О.А.

Приказ № 7 от «31» августа  
2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дополнительного образования**  
**Центра естественно-научной и технологической направленностей**  
**«Точка роста»**  
**«Физика вокруг нас»**

1 час в неделю,

34 часа в год

2023 – 2024 уч. год

## 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 задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности «Точка роста» обучающихся 7-9 классов МКОУ СОШ №6 с. Пелагиада.

Срок реализации программы: 1 год. 7 класс – 70ч., 8 класс 70ч., 9 класс – 34 ч.

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.

Особенностью данной программы является то, что:

- она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов;
- составлена с учетом возрастных особенностей учащихся;
- постепенно вводится проектная деятельность – от микро-проектов в 7 классе до индивидуальных проектов в 9 классе;

### **Реализация программы обеспечивается нормативными документами:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).

5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

## 1. Цель и задачи

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и 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 физики:**

- 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 приобретённых 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.

## Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.

- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Предметными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

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.

**Метапредметными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

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.

### **Регулятивные УУД**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### **Познавательные УУД**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

- Смысловое чтение.

- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

### **Коммуникативные УУД**

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

• Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

*Личностными результатами* программы внеурочной деятельности являются:

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.

### Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).

| №  | Наименование разделов                      | Характеристика основных содержательных линий  | Формы организации   | Виды деятельности   |
|----|--|---|---|---|
| 1. | <b>Тепловые явления</b><br>(12 часов)      | <p><b>Теория:</b><br/>                     Внутренняя энергия. Температура.<br/>                     Термометры и их виды. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.<br/>                     Использование энергии Солнца на Земле.<br/>                     Термос. Ветры. Способы передачи тепла.<br/>                     Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел.<br/>                     Испарение и конденсация. Кипение.<br/>                     Выветривание. Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы.<br/>                     Тепловые двигатели в жизни и в быту.</p> <p><b>Практика, эксперимент:</b></p> <p>Практическая работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».<br/>                     Практическая работа № 2: «Изучение выветривания воды с течением времени».<br/>                     Экспериментальная работа № 1 «Исследование аморфных тел».</p> <p><b>Решение задач.</b><br/>                     «Способы изменения внутренней энергии».</p> | индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов. | Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные |
| 2. | <b>Электрические явления</b><br>(13 часов) | <p><b>Теория:</b><br/>                     История электричества. Электризация тел. Притяжение и отталкивание электрических тел. Электроскоп. Проводники и</p>  | индивидуальная и групповая работа обучающихся,  | Личностные, познавательные, коммуникативные,              |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
|    |  | <p>диэлектрики. Полупроводники.<br/>Электрическая цепь и ее составные части.<br/>Закон Ома. Реостаты. Удельное сопротивление. Виды соединения проводников. Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы. Нагревание проводников. Короткое замыкание. Конденсаторы. Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы</p> <p><b>Практика, эксперимент:</b><br/>Практическая работа № 3 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».</p> <p><b>Решение задач;</b><br/>«Электрическая цепь и ее составные части».<br/>«Закон Ома». «Параллельное и последовательное соединение проводников», «Закон Джоуля – Ленца»</p> | <p>планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>  | <p>регулятивные</p>  |
| 3. | <p><b>Электромагнитные явления</b><br/><br/>(3 часа)</p> | <p><b>Теория:</b><br/>Магнитное поле Земли и других планет. Магнитные линии постоянного магнита. Компас и его принцип действия. Электромагниты и их практическое применение.</p> <p><b>Практика, эксперимент:</b><br/>Практическая работа № 5 «Изучение магнитных линий постоянного магнита».</p>  | <p>индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p> | <p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p> |
| 4. | <p><b>Световые явления (8 часов)</b></p>                 | <p><b>Теория:</b><br/>Световой луч. Солнечные зайчики. Получение тени и полутени. Законы отражения и преломления света. Как Архимед поджег римский флот. Спектр. Линзы. Очки. Оптические приборы и их применение.</p> <p><b>Практика, эксперимент:</b><br/>Практическая работа №6 «Получение радуги»</p> <p><b>Решение задач.</b></p>  | <p>индивидуальная и групповая работа обучающихся, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>  | <p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p> |

|           |                                |  |              |  |
|-----------|--------------------------------|--|--------------|--|
|           |                                | «Линзы»<br>Построение изображений, даваемых линзой   | результатов. |  |
| <b>5.</b> | <b>Заключительное занятие.</b> | Подведение итогов работы за год.<br>Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях. |              |  |

### 3. Тематическое планирование

| №         | Наименование темы                | Кол-во часов | Сроки прохождения темы | Практические и экспериментальные занятия  |
|-----------|----------------------------------|--------------|------------------------|---|
| <b>1</b>  | <b>Тепловые явления</b>          | <b>12</b>    | 04.09-28.11.           | Практическая работа №1<br>Практическая работа №2<br>Экспериментальная работа №1 |
| <b>2.</b> | <b>Электрические явления.</b>    | <b>13</b>    | 04.12-15.03.           | Практическая работа №3<br>Практическая работа №4                                |
| <b>3.</b> | <b>Электромагнитные явления.</b> | <b>3</b>     | 18.03.-10.04           | Практическая работа № 5   |
| <b>4.</b> | <b>Световые явления</b>          | <b>5</b>     | 17.04.-22.05           | Практическая работа №6  |
| <b>5.</b> | <b>Заключительное занятие</b>    | <b>1</b>     | 29.05                  |   |
|           | <b>Итого:</b>                    | <b>34</b>    |                        |   |

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .КЛАСС: 8

Количество часов в неделю 1, в год – 34 часа

| №  | Дата     |          | Количество часов | Наименование тем занятий  |
|----|----------|----------|------------------|---|
|    | По плану | По факту |                  |   |
| 1. | .        |          | 1                | Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Внутренняя энергия. Температура. Термометры и их виды. |
| 2. |          |          | 1                | Решение качественных задач «Способы изменения внутренней энергии».  |
| 3. |          |          | 1                | Практическая работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».                      |
| 4. |          |          | 1                | Использование энергии Солнца на Земле. Термос. Ветры.   |



|    |  |  |   |  |
|----|--|--|---|--|
| 5. |  |  | 1 | Способы передачи тепла. Решение экспериментальных задач.   |
| 6. |  |  | 1 | Количество теплоты. Решение качественных задач по теме «Количество теплоты».                                 |
| 7. |  |  | 1 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел.                      |
| 8. |  |  | 1 | Экспериментальная работа № 1 «Исследование аморфных тел».  |
| 9. |  |  | 1 | Испарение и конденсация. Кипение. Выветривание.  |
| 10 |  |  | 1 | Практическая работа № 2: «Изучение выветривания воды с течением времени».                                    |
| 11 |  |  | 1 | Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы.  |
| 12 |  |  | 1 | Тепловые двигатели в жизни и в быту.   |
| 13 |  |  | 1 | История электричества. Электризация тел. Притяжение и отталкивание электрических тел.                        |
| 14 |  |  | 1 | Практическая работа № 3 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».                           |
| 15 |  |  | 1 | Практическая работа №4 «Изготовление электроскопа»   |
| 16 |  |  | 1 | Проводники и диэлектрики. Полупроводники.  |
| 17 |  |  | 1 | Решение задач на тему «Электрическая цепь и ее составные части».   |
| 18 |  |  | 1 | «Электричество в игрушках»   |
| 19 |  |  | 1 | Закон Ома. Решение задач на тему «Закон Ома».  |
| 20 |  |  | 1 | Реостаты. Удельное сопротивление.  |
| 21 |  |  | 1 | Виды соединения проводников. Решение задач на тему «Параллельное и последовательное соединение проводников». |
| 22 |  |  | 1 | Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы.  |
| 23 |  |  | 1 | Нагревание проводников. Короткое замыкание.  |
| 24 |  |  | 1 | Конденсаторы.  |
| 25 |  |  | 1 | Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы  |
| 26 |  |  | 1 | Магнитное поле Земли и других планет.  |
| 27 |  |  | 1 | Практическая работа № 5 «Изучение магнитных линий постоянного магнита».                                      |

|    |  |  |   |  |
|----|--|--|---|--|
| 28 |  |  | 1 | Электромагниты и их практическое применение.   |
| 29 |  |  | 1 | Световой луч. Солнечные зайчики. Получение тени и полутени.  |
| 30 |  |  | 1 | Законы отражения и преломления света. Как Архимед поджег римский флот.   |
| 31 |  |  | 1 | Спектр. Цвет компакт-диска. Мыльные пузыри. Практическая работа №6 «Получение радуги»  |
| 32 |  |  | 1 | Решение задач на тему «Линзы».   |
| 33 |  |  | 1 | Очки. Оптические приборы и их применение.  |
| 34 |  |  | 1 | <b>Заключительное занятие.</b><br>Подведение итогов работы за год.<br>Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях. |