

**АДМИНИСТРАЦИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ  
ИРАФСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ –АЛАНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 ИМ.ИСА ХУАДОНТИ С.ЧИКОЛА**

**«Рассмотрено»**

на педагогическом совете  
протокол №1 от 28.08.24 г.

**«Утверждаю»**

Директор МБОУ СОШ №3:

\_\_\_\_\_ Р.С.Тускаева

Прик. №64сот 28.08.2024 года

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа естественнонаучной направленности  
«ФИЗИКА В ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

**Направленность:** *естественнонаучная*

**Уровень:** «Стартовый уровень»

**Вид программы:** *модифицированная*

**Возрастная категория:** *от 12 до 15 лет*

**Срок реализации программы (общее количество часов):** *1 год (34 часа)*

**Форма обучения:** *очная*

**Программа реализуется:** *на бюджетной основе*

**Автор-составитель:**

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
  - 1.1. Пояснительная записка
  - 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
  - 1.3. Содержание программы
2. Комплекс организационно педагогических условий
  - 2.1. Календарный учебный график
  - 2.2. Условия реализации программы
  - 2.3. Формы аттестации
  - 2.4. Оценочные материалы
  - 2.5. Методические материалы
  - 2.6. Список литературы

## **Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы.**

### **1.1. Пояснительная записка программы**

**Направленность:** Естественно-научная

**Уровень программы:** «Стартовый уровень»

**Вид программы:** Модифицированная

**Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273) (с изменениями ред. от 02.07.2021);

- Федеральный закон от 31.07.2020 №304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся»;

- Национальный проект «Образование»;

- Конвенция ООН о правах ребенка;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р) (далее - Концепция);

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года»;

- Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания

- президиума при Президенте Российской Федерации;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15.04.2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчёта показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

- Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации Федеральной службы Государственной статистики от 31.08.2018 г. № 534 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за дополнительным образованием детей»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г.

№467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (с изменениями 02.02.2021 № 38);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (вступает в силу с 01.09.2022г. и действует до 01.09.2028г.);

- Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Паспортом Федерального проекта от 07.12.2018 г. № 3 «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (Зарегистрирован 10.09.2020 № 59764);

- Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 22.12.2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения

учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре»;

- Постановление Правительства РФ от 17 ноября 2015 г. №1239 «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, и сопровождения их дальнейшего развития» (с изменениями от 27 мая 2020 г. №760);

- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утв. Минпросвещения России 28.06.2019 №МР-81/02вн);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты России от 05.05.2018г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28.08.2018г.);

- Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 №2945-Р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ № -641/09 от 26.03.2016 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

- Письмо Минобрнауки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК- 641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»;

- Письмо Минобрнауки Российской Федерации от 03.04.2015 г. № АП- 512/02 «О направлении методических рекомендаций по независимой оценке качества образования»;

- - Письмо Минобрнауки Российской Федерации от 28.04.2017 г. № ВК-1232109, включающая «Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»;

- Закон Республики Северная Осетия-Алания от 27 декабря 2013 года № 61-РЗ «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания (с изменениями на 2 июня 2022 года);

- Распоряжения Правительства РСО-Алания от 25.10.2018 №371-р 2018 «О внедрении целевой модели развития системы дополнительного образования детей Республики Северная Осетия-Алания»;

- Постановление Правительства Республики Северная Осетия – Алания 11 июля 2019 года № 201 «О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Республики Северная Осетия - Алания»;

- Районными методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ.

- Уставом и другими локальными нормативными актами МБОУ СОШ №3 с.Чикола.

### **Актуальность**

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

организация полноценного досуга;

развитие личности в школьном возрасте.

Обучение включает в себя следующие основные предметы: физика.

Вид программы: модифицированная программа

Направленность программы: естественно –научная

**Адресат программы:** Программа адресована обучающимся от 12 до 15 лет. Дети 12-15 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физика в исследованиях». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития. Программа рассчитана на учащихся 12-15 лет, проявляющих склонности к изучению естественно-математических наук.

**Срок и объем освоения программы:** 1год, 34 педагогических часа;

**Уровень программы:** «Стартовый уровень» - 1год, 34 педагогических часа;

**Форма обучения:** очная.

**Наполняемость групп:** 5-20 человек

**Особенности организации образовательной деятельности:** группы разновозрастные.

**Режим занятий:** занятия проводятся по 1 часу в неделю (34 часа в год, академический час – 40 минут), перерыв между занятиями 10 минут.

**Формы занятий:** групповые.

## 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

**Цель:** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

### **Задачи:**

**1. Образовательные:** способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**2. Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и

техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**3. Развивающие:** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру.

### **Ожидаемые результаты:**

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, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

### **Личностные результаты**

Личностными результатами изучения курса «Физика в задачах и экспериментах» является формирование следующих умений: Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).



В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация парно-групповой работы.

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;

### **Метапредметные результаты:**

Регулятивные универсальные учебные действия:

Определять и формулировать цель деятельности на занятии. Проговаривать последовательность действий на занятии.

Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника. Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала. Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности на занятии.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### **Познавательные универсальные учебные действия:**

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы коллектива.

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания, ориентированные на линии развития средствами предмета.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

- умение выслушивать собеседника и вести диалог;

- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения;

- умение планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками: определять цели, функции участников, способов взаимодействия;

- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- умение управлять поведением партнера: контроль, коррекция, оценка его действий;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- владение монологической и диалогической формами речи.

### **Компетентностный подход реализации программы позволяет осуществить**

формирование у обучающегося как личностных, так и профессионально-

ориентированных компетенций через используемые формы и методы обучения, нацеленность на практические результаты.

В процессе обучения по программе у обучающегося формируются:

Универсальные компетенции - наличие высокого познавательного интереса;

- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;

- умение ставить вопросы, связанные с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;

- наличие критического мышления;

- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;

- способность творчески решать творческие задачи;

- готовность и способность применения теоретических знаний

- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей;

**Предметные компетенции, обучающиеся должны знать:**

- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием;

- конструктивные особенности различных приводов и датчиков и физические законы, лежащие в основе их функционирования;

**В результате освоения программы, обучающиеся должны уметь:**

- соблюдать технику безопасности;

- составить план проекта, включая: выбор темы; анализ предметной области; разбиение задачи на подзадачи;

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;

- построить композицию;

- применять полученные знания в практической деятельности;

**1.1. Содержание программы  
Стартовый уровень (1 год обучения)  
Учебный план**

*Таблица 1.3.1*

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Механические явления. (16 час.). Вводное организационное занятие. Ознакомление учащихся с документами, касающимися сдачи ОГЭ по физике в 2025г.	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
2.	Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
3.	Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Определение плотности вещества л/р №1 Определение силы Архимеда л/р №2	1	1	2	Взаимоконтроль, самоконтроль.
4.	Определение момента силы, действующего на рычаг л/р №3 Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока л/р №4	1	1	2	Взаимоконтроль, самоконтроль.
5.	Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестирование
6.	Решение задач на различные виды равноускоренного движения	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестирование
7.	Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестирование
8.	Решение задач на тему законы Ньютона.	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестирование
9.	Решение задач на тему законы Ньютона.	1	1	1	Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестирование
10.	Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
11.	Определение работы силы трения №5	1	1	1	Взаимоконтроль, самоконтроль.

12	Определение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления №6 Определение зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины л/р №7	1	1	2	Взаимоконтроль, самоконтроль.
13	Определение коэффициента трения скольжения л/р №8 Определение жесткости пружины л/р №9	1	1	2	Взаимоконтроль, самоконтроль.
14	Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестирование
15	Решение задач на тему «Законы сохранения»	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестирование
16	Итоговый тест на тему «Механика»	1	1		Тестирование
17	Тепловые явления. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
18	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
19	Решение задач «Внутренняя энергия»	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестирование
20	Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
21	Решение задач	1	1		Взаимоконтроль самоконтроль. Тестирование,
22	Обобщающее занятие «Тепловые явление».	1	1		Тестирование
23	Механические колебания и волны. Колебания и волны. Виды колебаний. Характеристики колебаний. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Определение периода и частоты колебаний математического маятника л/р 10	1	1	1	Взаимоконтроль, самоконтроль.
24	Определение зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити л/р 11	1	1	1	Взаимоконтроль, самоконтроль.

25	Обобщающее занятие «Колебания и волны»	1	1		Тестирование
26	Электромагнитные явления Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
27	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Определение электрического сопротивления резистора л/р №12 Определение мощности тока л/р №13 Определение работы тока №14 Определение зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника №15 Проверка законов последовательного соединения резисторов для электрического напряжения №16. Проверка законов параллельного соединения резисторов для силытока л/р №17	1	1	6	Взаимоконтроль, самоконтроль.
28	Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестирование
29	Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
30	Определение оптической силы собирающей линзы л/р № 18 Определение свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы №19	1	1	2	Взаимоконтроль, самоконтроль.
31	Итоговое занятие «Электромагнитные явления				Тестирование
32	Квантовая физика. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма- излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
33	Работа с тестовыми заданиями.	1	1		Взаимоконтроль, самоконтроль.
34	Итоговый тест.	1	1		Тестирование
		<b>34</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	

## Содержание учебного плана

### 1. Механические явления.

#### 1.1 Теория

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

Кинематика механического движения.

Механическое движение. Путь. Перемещение.

Скорость. Ускорение. Движение по окружности

Законы динамики.

Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы в природе.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения

Законы сохранения.

Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии.

#### 1.2. Практика Лабораторные работы

Определение плотности вещества л/р №1 Определение силы Архимеда л/р №2

Определение момента силы, действующего на рычаг л/р №3

Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока л/р №4

Определение работы силы трения л/р №5

Определение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления л / р №6

Определение зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины л/р №7 Определение коэффициента трения скольжения л/р №8

Определение жесткости пружины л/р №9

### 2. Тепловые явления.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия.

Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела

Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость

### 3. Механические колебания и волны.

3.1. Теория. Колебания и волны. Виды колебаний. Характеристики колебаний. Продольные и поперечные волны. Длина волны.

#### 3.2. Практика

Определение периода и частоты колебаний математического маятника л/р №10

Определение зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити л/р №11

### 4. Электромагнитные явления

4.1. Теория. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток.

Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы

#### 4.2 Практика

## Лабораторные работы

Определение электрического сопротивления резистора л/р №12.

Определение мощности тока л/р №13

Определение работы тока л/р №14

Определение зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника л/р №15 Проверка законов последовательного соединения резисторов для электрического напряжения л/р №16.

Проверка законов параллельного соединения резисторов для силы тока л/р №17 Определение оптической силы собирающей линзы л/р № 18

Определение свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы л/р №19

## 5. Квантовая физика.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

## 2. Комплекс организационно - педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1.

Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	170
Продолжительность каникул	с 01.06.2024 г. по 31.08.2025 г.
Даты начала и окончания учебного года	с 1.09.2024 по 31.05.2025г
Сроки промежуточной аттестации	нет
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	май

### 2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1.

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	Учебный кабинет, стулья, парты.
Информационное обеспечение	Компьютер, проектор Лабораторное оборудование центра «Точка роста»
Кадровое обеспечение	Учитель физики

### 2.3. Формы аттестации

**Формами аттестации являются:** тестирование.



## 2.4. Оценочные материалы

Таблица 2.4.1.

Показатели качества реализации ДООП	Методики
1. Теоретическая подготовка ребенка:	
1.1. Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана	Входное тестирование, промежуточная, итоговая аттестация, контрольные срезы знаний
1.2. Владение специальной терминологией	Тестирование
2. Практическая подготовка ребенка	
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Практические занятия, технические зачеты
2.2. Владение специальным оборудованием	Практические занятия, технические зачеты
2.3. Творческие навыки	Наблюдение практические, конкурсные и презентационные занятия
3. Общеучебные навыки ребенка	
3.1. Умение подбирать и анализировать информацию из различных источников	Творческие задания по теории, реферативные конспекты, собеседование
3.2. Умение осуществлять исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Творческие задания по теории, реферативные конспекты, собеседование
4. Учебно-коммуникативные умения	
4.1. Умение слушать и слышать педагога	Наблюдение
4.2. Умение конструктивно общаться со сверстниками	Наблюдение
5. Учебно-организационные умения	
5.1. Умение организовать свое рабочее место	Наблюдение
5.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Наблюдение
5.3. Умение аккуратно выполнять работу	Наблюдение

## 2.5. Методические материалы

### Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Игровой
- Дискуссионный

### Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Беседа

### Педагогические технологии:

- Технология группового обучения
- Технология дифференцированного обучения
- Здоровьесберегающая технология

### Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Инструкции

## 2.6. Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2018. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
9. 9 Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
10. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
11. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
12. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
13. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
14. Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/310656](http://www.festivai.1september.ru/articles/310656)
15. Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/00008858\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)