

Департамент образования администрации Холмского муниципального округа
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 8 г. Холмска»
Сахалинской области

РАССМОТРЕНО на заседании
Педагогического совета МАОУ
СОШ № 8 г. Холмска
Протокол № 1
от «27» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
И.О. директора МАОУ СОШ № 8 г.
Холмска
Братков А.А.
от «01» сентября 2025 г.



Дополнительная общеразвивающая программа

«Лаборатория физики»

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый
Адресат программы: 12-16 лет
Срок реализации программы: 1 год (34 часа)

Разработчик:
педагог дополнительного образования
Тагиев Андрей Владимирович

Холмск
2025

Содержание

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОП.....	3
Пояснительная записка.....	3
Цель и задачи программы.....	4
Учебный план.....	6
Содержание программы.....	6
Планируемые результаты.....	8
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	8
Условия реализации программы	8
Формы аттестации контроля	9
Список литературы	10

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОП

Пояснительная записка

Данная программа разработана и реализуется в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 17.02.2023).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
6. Приказ Минтруда Российской Федерации от 22.09.2021 г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
9. Распоряжение министерства образования Сахалинской области от 22 сентября 2020 г. № 3.12-902-р «Об утверждении концепции персонифицированного дополнительного образования детей в Сахалинской области».
10. Письмо министерства образования Сахалинской области от 11.12.2023 № 3.12-Вн-5709/23 «О направлении методических рекомендаций по проектированию и реализации дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых в Сахалинской области».
11. Устав образовательной организации.
12. Локальные акты образовательной организации.

Актуальность программы

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Программа учитывает возрастные особенности детей, их интересы к предметам физико-математического цикла.

Занятия кружкового объединения способствуют развитию и поддержке интереса к физике решению нестандартных задач и проведению интересных экспериментальных заданий.

Программа физического кружка составлена и спланирована так, что занятия кружка приучают к самостоятельной творческой работе, развивают инициативу учащихся, вносят

элементы исследования в их работу, содействуют выбору будущей профессии. Кроме того, они имеют большое воспитательное значение, способствуя развитию личности учащегося как члена коллектива, воспитывают чувство ответственности за порученное дело, готовят к трудовой деятельности. Работая в кружке, ребята могут заниматься подготовкой докладов, проведением опытов.

Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского типа позволит ученику либо убедиться в правильности своего предварительного выбора, либо изменить свой выбор и испытать свои способности на каком-то ином направлении. Программой предусмотрено знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения физических знаний на практике, формирование целостной естественнонаучной картины мира. Это позволит не только углубить получаемые знания и осуществить межпредметные связи, но и показать ученику, как связан изучаемый материал с повседневной жизнью, показать его практическое значение.

Отличительные особенности программы (новизна).

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для более углубленного познания физических явлений, участия в интерактивных играх и экспериментальное познание физических законов.

Тип программы – одноуровневый

Уровень программы: стартовый

Адресат программы: программа актуальна для учащихся 12-16 лет, специальная подготовка не требуется.

Формы обучения по ДОП: очная

Формы и методы обучения, тип и формы организации занятий.

По количеству воспитанников: групповые; индивидуальные;

По содержанию работы:

- теоретические – лекции, беседы, вечерняя физика;
- практические – мастер-классы, экскурсии, выполнение самостоятельной работы, проектная деятельность, школьные олимпиады, лабораторные работы.

Для обеспечения учебно-воспитательного процесса предусматривается применение методов обучения, основанных на сотрудничестве, сотворчестве при сохранении форм индивидуального и коллективного обучения.

Программой предусмотрены следующие **методы обучения:**

- 1) По источнику передачи и восприятия знаний:

Теоретические: лекции, беседы, «вечерняя физика». Наглядные: методические разработки, уроков самоуправления, подготовка материала для лабораторных работ, рассмотрение разнообразных физических загадок с помощью ИТ технологий.

Практические: лабораторные и практические работы, совместная проектная деятельность, наблюдения за явлениями природы.

- 2) по характеру познавательной деятельности:

Репродуктивный метод (прочность усвоения обеспечивается путем повторения различными способами) – просмотр, проигрывание; Частично-поисковый (эвристический), часть знаний сообщает педагог, часть обучающиеся добывают самостоятельно, отвечая на поставленные вопросы или разрешая проблемные ситуации и творческие задания.

Исследовательский (проектный). Совместно педагог и обучающиеся формулируют проблему, знания добываются самостоятельно в процессе разрешения (исследования) проблемы - задана проблема и показан путь исследования проблемы (творческие задания, проекты).

- 3) по степени самостоятельности: работа под непосредственным руководством педагога; совместная работа; самостоятельная работа.

Методы воспитания - убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Защита творческих заданий проводится с целью развития коммуникативных умений и навыков (выступать, мыслить быстро и аргументировано). Применяться данная форма может нечасто, но обязательно, так как формирует навыки открытого общения и умения применять полученные знания на практике в новой ситуации.

Проектирование и моделирование реализуются с целью создания условий воспитанникам для выдвижения, развития и реализации творческой идеи. Как индивидуальной, так и групповой.

Коллективно-творческое дело (КТД) основное средство сплочения коллектива, совместная организаторская и творческая деятельность детей и взрослых. КТД ориентировано на развитие фантазии и творческих способностей детей.

Объём и сроки освоения программы

Период	Продолжительность занятия, ч	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю, ч	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год обучения	1	1	1	34	34
Итого					34

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу (40 минут).

Цели программы:

- 1.Создание условий для развития личности ребенка.
- 2.Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
- 3.Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.
- 4.Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.
- 5.Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи программы:

Личностные:

- формировать систему естественнонаучных знаний об окружающем мире;
- овладеть методами исследовательской и практической работы естественнонаучной направленности и методами самостоятельного поиска, систематизации, обобщения научной информации.

Предметные:

- расширить навыки в области проектной деятельности, исследовательской деятельности посредством физических опытов, учебно-исследовательской деятельности и практической работы с использованием оборудования центра «Точки Роста».

Метапредметные:

- научить правилам общения в совместной деятельности;
- воспитывать у детей любовь и тягу к познанию, бережному отношению к природе и всему окружающему миру;
- привить мотивацию к трудолюбию, активности, самостоятельности, коллективизму.

Учебный план

Тема	Количество часов			Форма подведения итогов
	Теория	Практика	Всего	
Методы измерения физических величин	2	1	3	Опрос, лабораторная работа
Как появились первые открытия в физике?	2	2	4	Опрос, творческое задание
Из чего все состоит?	2	1	3	Творческое задание, практическая работы
Тепловые явления.	2	1	3	Наблюдение, лабораторная работа
Волны большие и маленькие.	2	0	2	Опрос
Загадки звука.	2	1	3	Наблюдение
Загадки электричества. Кошки, искры, молнии.	2	1	3	Проектная деятельность
Почему магнит притягивает?	1	1	2	Лабораторная работа, опрос
Электричество и магнетизм – «родня». Электромагнитные волны.	2	1	3	Проектная деятельность
Механическая система мира. Астрономические наблюдения.	1	1	2	Наблюдение, практическая работа
Как работает...?	3	1	4	Проектная деятельность, опрос
Природа света.	2	0	2	Опрос
Всего:	23	11	34	

Содержание программы

Тема 1. Методы измерения физических величин.

Основные и производные физические величины, и их измерения. Международная система измерений. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений. Инструментальные и отсчетные погрешности. Выбор метода измерения и измерительных приборов. Способы контроля результатов измерений. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений. Меры безопасности при проведении эксперимента. Лабораторная работа «измерение плотности жидкости по ее объему и массе»

Тема 2. Как появились первые открытия в физике?

Знакомство с историей важнейших научных открытий в физике. Нобелевские лауреаты по физике. Опыты и эксперименты, какие впервые проводили Архимед, Галилей, Торричелли, Паскаль, Ньютон, Гальвани, Вольт, Ампер, Ом, Фарадей. Наука физика на службе человека. Наука и технический прогресс. Творческое задание «изучение свободного падения тел и способы их описания»

Тема 3. Из чего все состоит?

Ох уж эти молекулы. Откуда все взялось? Земля, вода, воздух и огонь. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Молекулярные силы. Твердое, жидкое, газообразное и плазменное состояние. Атомная структура. Количество вещества. Практическая работа «Сравнение скорости диффузии в воде и других жидкостях», Творческое задание «Способы поиска и обнаружения действия сил молекулярного притяжения»

Тема 4. Тепловые явления.

Источники тепла. Тепло работает. Теплоемкость. Фазы вещества. Испарение, кипение. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение, смачивание, краевой угол. Тепловое расширение. Плавление, кристаллизация. Аморфные тела. Лабораторная работа «Определение удельной теплоемкости воды, твердого тела».

Тема 5. Волны большие и маленькие.

Основные параметры колебательных процессов. Виды волн. Фаза колебаний. Механические колебания. Фронт волны. Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания. Затухающие колебания. Землетрясения. Цунами. Волны-гиганты. Приливы и отливы. Взрывная волна. Резонанс. Смерч в бутылке минеральной воды.

Тема 6. Загадки звука.

Источники звука. Приемники звука. Инфразвук. Ультразвук. Звук работает. Эхо. Запись звука. Гармонические колебания, музыкальные звуки, шумы. Музыкальные инструменты. Экология звука. Наблюдение «наблюдение звукового резонанса».

Тема 7. Загадки электричества. Кошки, искры, молния.

Электризация. Типы молний. Виды зарядов. Взаимодействие. Работа электрофорной машины. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Что такое электрический ток? Источники тока. Действия электрического тока. Сила тока, напряжение, сопротивление. Электрические цепи. Электрический ток в электролитах, в газах, в вакууме. Правила безопасности при работе с источниками электрического напряжения. Проектная деятельность «измерение работы мощности электрического тока электрического чайника, определение КПД пылесоса».

Тема 8. Почему магнит притягивает?

История открытия магнитных явлений. Компас, его использование. Природа магнетизма. Магнитное поле Земли. Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие магнитов. Применение магнитов. Лабораторная работа «Обнаружение магнитного поля земли»

Тема 9. Электричество и магнетизм – «родня». Электромагнитные волны.

Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагниты. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электродвигатель и его применение. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор. Переменный ток. Электромагнитные волны и их свойства. Излучение электромагнитных волн. Производство и передача электроэнергии. Радиосвязь, телевидение, сотовая связь. Проектная деятельность «Сборка электромагнита»

Тема 10. Механическая система мира. Астрономические наблюдения.

Полевая картина мира. Электрон. Фотон. Кванты. Строение атома. Резерфорд. Бор. Квантовая механика. Лазеры. Элементарные частицы и античастицы. Строение Вселенной. Строение Солнечной системы. Звездное небо. Практическая работа «Наблюдение за вечерним звездным небом, обнаружение собственных движений Луны»

Тема 11. Как работает ?

Механика. Проектная деятельность. История создания машины (прибора), принцип ее действия, применение. Наклонная плоскость. Блок. Мясорубка. Автомобильный спидометр. Гидравлический подъемник. Тормоз в автомобиле. Винт корабля. Винт самолета. Ветряной двигатель. Гидротурбина. Подводная лодка. Барометр. Пульверизатор. Гитара. Патефон. Гармонь.

Молекулярная физика. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Дизельный двигатель. Газовая турбина. Реактивный двигатель. Ракета.
 Электродинамика. «Грозная машина» атмосферы Земли. Гальванический элемент. Аккумулятор. Диод. Транзистор. Автомат освещения. Электродвигатель постоянного тока. Пылесос. Генератор постоянного тока. Генератор переменного тока. Электродвигатель поезда на магнитной подвеске. Микрофон. Динамик. Телефон. Радиопередатчик. Мобильный телефон. Телевизор. Плазменный монитор.
 Квантовая физика. Лампа дневного света. Лазер. Лазерный проигрыватель. Лазерное оружие. Фотоаппарат. Цифровой фотоаппарат. Камера Вильсона. Циклотрон. Коллайдер. Атомная электростанция. Атомная бомба. Дозиметр. Проектная деятельность «Защита проектов»

Тема 12. Природа света.

Что такое свет? Природа света. Источники света. Лунные и Солнечные затмения. Зеркала. Линзы. «Сломанная» ложка. Оптические системы. Радуга и мираж. Глаз как оптическая система. Дальность зрения. Близорукость. Глаза братьев наших меньших. Дисперсия света. Радуга.

Планируемые результаты

Предметные:

- приобретут навыки в области проектной деятельности, исследовательской деятельности посредством физических опытов, учебно-исследовательской деятельности и практической работы с использованием оборудования центра «Точки Роста».

Метапредметные:

- будут владеть правилами общения в совместной деятельности;
 - будут сформированы навыки к познанию, бережному отношению к природе и всему окружающему миру;
 - привить мотивацию к трудолюбию, активности, самостоятельности, коллективизму.

Личностные:

- сформируют систему естественнонаучных знаний об окружающем мире;
 - овладеют методами исследовательской и практической работы естественнонаучной направленности и методами самостоятельного поиска, систематизации, обобщения научной информации.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Кол-во часов	Режим занятий
2025-2026	01.09.2025	26.05.2026	34 недели	34 часа	1 раз в неделю 1 академический час (один академический час 40 минут).

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение ДОП

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы «Лаборатория физики» необходимо оборудование центра «Точки Роста».

1. Кабинет оборудованный (кабинет физики)
2. Компьютер, медиапроектор, электронная доска
3. Аудио-видеоаппаратура
4. Столы, стулья
5. Канцелярские принадлежности
6. Интернет
7. Оборудование для лабораторных работ (Амперметр, весы, вольтметр, динамометр и т.д.)

Кадровое обеспечение программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лаборатория физики» обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим соответствующее образование, и отвечающим квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Информационно-методическое обеспечение

Одним из средств наглядности при изучении программного материала служит оборудование для мультимедийных демонстраций: компьютер, медиа проектор, цифровые образовательные ресурсы.

Формы аттестации/контроля

Программа рассчитана на один год обучения. В течение года обучающиеся получают определенные практические умения и теоретические знания. С целью установления соответствия результатов освоения данной программы, заявленным целям и планируемым результатам проводятся промежуточная и итоговая аттестации.

Промежуточный контроль (по завершению каждой темы).

Цель: выявления динамики развития. Проводится в форме игр, викторин, олимпиад.

Итоговый контроль (май).

Цель: определение уровня сформированности специальных умений и навыков, умений применять знания, полученные за год обучения в разных ситуациях.

Проводится в виде публичного представления своей работы, защита проектов.

Текущий контроль осуществляется в течение года путем наблюдения за детьми и их познавательной активностью, гражданской ответственности, социальной активности, нравственной культурой, коммуникабельностью мотивацией и отношению воспитанников к процессу познания .

Результаты наблюдений заносятся в индивидуальный лист педагогических наблюдений за деятельностью воспитанников

Итоговые данные заносятся в сводную карту педагогических наблюдений за деятельностью воспитанников в объединении.

Критерии

Оцениваемые показатели	Высокий уровень	Базовый уровень	Начальный уровень
Соответствие теоретических знаний обучающегося:			
1.1. Теоретические знания по основным разделам учебного плана (уровня теоретической подготовки);	Освоен практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	Объем освоенных знаний составляет более ½	Обучающийся владеет менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой
2.Соответствие практических умений и навыков			
2.1.Практические умения и навыки, предусмотренные программой по основным разделам учебного плана	Обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой Выполняет практические задания с элементами творчества	Объем усвоенных умений и навыков составляет более ½ Выполняет задания на основе образца	Обучающийся овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков Обучающийся в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания

Список литературы**Для педагога:**

1. Савельев, И.В. Курс физики. В 3-х т. Т. 1. Механика. Молекулярная физика / И.В. Савельев. - СПб.: Лань, 2016. - 352 с.
2. Савельев, И.В. Курс физики. В 3-х тт. Том 2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика: Учебное пособие / И.В. Савельев. - СПб.: Лань, 2018. - 468 с.
3. Суркин, В.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть II. Электричество и магнетизм. Колебания и волны: Учебное пособие / В.И. Суркин. - СПб.: Лань, 2015. - 416 с.
4. Тарасов Л.В., Тарасова А.Н. Вопросы и задачи по физике: учебное пособие – М.: Высш. Шк., 1990 – 256с.
5. Толмачев, Ю.А. Курс физики: Учебное пособие / Ю.А. Толмачев, В.Ю. Дубок. - СПб.: Лань П, 2016. - 448 с.
6. Трофимова, Т.И. Курс физики: Учебное пособие / Т.И. Трофимова. - М.: Academia, 2015. - 352 с.
7. Тульчинский М.Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы./учебное пособие/ М.Е..Тульчинский – Москва: Просвещение, 1971, 160с.
8. Ширяева, Н.И. Задачи по общему курсу физики в вопросах и ответах: Электричество и магнетизм / Н.И. Ширяева, С.И. Лучич. - М.: КД Либроком, 2015. - 272 с..

Электронные ресурсы:

1. <http://physics.nad.ru/physics.htm> – сайт «Физика в анимациях».
2. <http://fisika.home.nov.ru> – Только в Физике соль.
3. <http://www.gomulina.org.ru> – виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии.

4. <http://www.physics.ru> – открытая физика.
5. http://somit.ru/index_demo.htm – виртуальные лаборатории (интерактивные модели различных процессов).
6. http://www.9151394.ru/projects/arhimed/arhim1/cituo/lab_raboty_f.htm – цифровая лаборатория «Архимед». Лабораторные работы по физике.