

Управление образования Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 12

ОБСУЖДЕНА на заседании
Педагогического совета
МБОУ СОШ № 12
Протокол от 20.05.2025г. № 6

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 12
Л.Ю. Жигалова
Приказ от 20.05.2025г. № 20.05/3-ОД



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»**

Возраст обучающихся: 10-14 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Мартюкова Татьяна Витальевна,
учитель физики,
педагог дополнительного образования

Нижний Тагил
2025

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка.	3
1.2. Цель и задачи программы	7
1.3. Планируемые результаты реализации программы	7
1.4. Содержание программы	8
Раздел 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	13
2.1. Календарный учебный график	13
2.2. Условия реализации программы	13
2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы	15
СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ/ЛИТЕРАТУРЫ	18

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Данная общеразвивающая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Федеральный закон от 28.12.2024 N 543-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации".
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
6. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года».
7. Указ Президента Российской Федерации от 19.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
9. Постановление 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».
10. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 N 652Н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок).
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
14. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и

осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

15. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

16. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации)»).

18. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

20. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

21. Устав МБОУ СОШ № 12.

22. Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам МБОУ СОШ № 12.

23. Положение об использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в МБОУ СОШ № 12 при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Направленность (профиль) программы – техническое

Актуальность Программы

Современный мир стремительно развивается благодаря достижениям науки и техники, и физика как фундаментальная наука играет в этом процессе ключевую роль. Формирование научного мировоззрения и развитие познавательного интереса у детей начинается с раннего возраста. Именно в период 10–13 лет у обучающихся активно формируются навыки логического мышления, наблюдательности, умения анализировать и делать выводы. Это делает данный возраст особенно благоприятным для знакомства с основами физики.

В условиях перехода к цифровой экономике и технологическому укладу нового типа возрастает потребность в людях, способных мыслить нестандартно, решать

исследовательские задачи, понимать физические процессы и применять полученные знания на практике. Однако в рамках школьной программы физика вводится позже и зачастую подается в форме, недостаточно ориентированной на интересы и возрастные особенности младших подростков.

Программа дополнительного образования «Юный исследователь» призвана восполнить этот пробел, предоставляя детям возможность раннего знакомства с физикой в увлекательной, практико-ориентированной форме, является пропедевтическим курсом для изучения физики как учебного предмета. Занятия направлены не только на развитие предметных знаний, но и на формирование исследовательской культуры, развитие мелкой моторики и технического творчества.

Таким образом, реализация данной программы отвечает актуальным образовательным запросам общества, способствует ранней профориентации, формированию научной грамотности и повышению мотивации к изучению естественно-научных дисциплин.

Отличительные особенности программы

Раннее погружение в науку — программа рассчитана на детей 10–13 лет и позволяет начать знакомство с физикой до её изучения в школьном курсе.

Практическая направленность — занятия построены на опытах, наблюдениях, экспериментах и простых технических проектах, что помогает лучше понять теоретический материал.

Игровой и интерактивный формат — используются игровые технологии, моделирование и викторины, что делает обучение интересным и доступным.

Интеграция с другими дисциплинами — включение элементов математики, информатики, природоведения и техники способствует формированию целостной научной картины мира.

Развитие исследовательских и проектных навыков — дети учатся формулировать гипотезы, планировать эксперименты и делать выводы.

Учёт возрастных и индивидуальных особенностей — задания варьируются по уровню сложности, учитывается темп и стиль обучения каждого ребёнка.

Создание мотивационной среды — программа направлена на поддержание интереса к физике через яркие открытия, успехи и положительный эмоциональный отклик от участия.

Формирование универсальных учебных действий — развиваются навыки анализа, сравнения, логического мышления и самоконтроля.

Профориентационный компонент — знакомство с профессиями, связанными с физикой, и применение знаний в повседневной жизни.

Гибкая структура и модульность — программа может адаптироваться под продолжительность, уровень подготовки группы и доступные ресурсы.

Педагогическая целесообразность

Программа «Юный исследователь» учитывает возрастные особенности детей 10–13 лет, для которых характерны высокая познавательная активность и стремление к исследованию. В этом возрасте школьники начинают проявлять интерес к научным объяснениям явлений и способны к элементарному абстрактному мышлению. Программа ориентирована на практику, эксперименты и игровые формы, что делает обучение доступным и увлекательным. Занятия способствуют развитию логического мышления, наблюдательности, умения анализировать и делать выводы. Через групповую работу и проекты формируются коммуникативные навыки и основы исследовательской

деятельности. Дополнительное образование позволяет гибко подстраивать содержание под интересы детей, что усиливает мотивацию к обучению. Программа реализует личностно ориентированный и деятельностный подходы, что делает процесс обучения комфортным и эффективным. Она также способствует формированию ответственности, саморегуляции и интереса к науке. Таким образом, программа является педагогически целесообразной, так как отвечает задачам развития личности и познавательных способностей обучающихся.

Новизна Программы

Программа «*Юный физик*» предлагает раннее и увлекательное знакомство с физикой для детей 10–13 лет, до её изучения в рамках школьного курса. Новизна заключается в сочетании игровых, практико-ориентированных и исследовательских методов обучения, адаптированных под возрастные особенности младших подростков. Программа интегрирует элементы STEAM-подхода, развивая не только предметные знания, но и творческое, логическое и проектное мышление. Использование доступных опытов, интерактивных форм и мини-проектов делает изучение физики наглядным, интересным и мотивирующим для детей.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучение и воспитание детей 10 – 14 лет, принятых в коллектив без специального отбора, по заявлению родителей (законных представителей) и имеющих разные стартовые способности.

Количество учащихся в группе – от 1 до 20 человек.

Объем, срок освоения программы и режим занятий.

Количество занятий в неделю и их продолжительность по нагрузкам определяется в соответствии с СанПиН.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы – 34 часа

Количество часов за год – 34 часа.

Особенности организации образовательного процесса

Режим занятий.

Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

Перерыв между учебными занятиями -10 минут.

Общее количество часов в неделю для одной группы – 1 час.

Форма обучения – очная.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический

Формы организации деятельности: фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая.

Форма реализации программы традиционная с возможным использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При электронном обучении, применении дистанционных образовательных технологий продолжительность непрерывной непосредственно образовательной деятельности составляет не более 15 минут (для детей 5-7 лет) и 30 минут (для детей старше 7 лет).

Виды занятий: практические работы; экскурсии; эксперименты; наблюдения; групповые исследования; самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ, видеоуроки, видеоконференции.

Формы подведения итогов: опрос, практическое задание, проект, аудио-видеофайлы.

Уровни Программы - базовый

1.2. Цель и задачи Программы

Цель программы: Формирование у обучающихся интереса к изучению природных явлений и закономерностей, развитие познавательной активности, исследовательских умений и элементарного научного мышления через практические занятия, опыты и наблюдения.

Задачи программы

Образовательные:

- Сформировать у обучающихся базовые представления о природных явлениях, причинах их возникновения и взаимосвязях.

- Познакомить с основами экспериментальной деятельности: наблюдение, постановка опытов, фиксирование результатов.

- Развить умения применять простые модели и объяснения для описания окружающего мира.

Развивающие:

- Развивать логическое и образное мышление, наблюдательность и умение делать выводы.

- Способствовать формированию исследовательских навыков: постановка вопросов, выдвижение гипотез, анализ результатов.

- Поддерживать творческую активность и инициативность через участие в опытах, проектах и играх.

Воспитательные:

- Воспитывать интерес к познанию, любознательность и уважение к научному труду.

- Формировать ответственность, аккуратность и внимание при работе с приборами и материалами.

- Развивать навыки взаимодействия в группе: умение слушать, договариваться, помогать друг другу.

1.4. Планируемые результаты

По завершении каждого года обучения учащиеся должны овладеть следующими результатами:

Предметные результаты:

- Учащиеся знают и понимают основные природные явления (движение, свет, звук, температура, сила и др.) и их проявления в окружающем мире.

- Умеют проводить простые опыты и наблюдения, фиксировать результаты и делать элементарные выводы.

- Владеют базовыми понятиями, моделями и символами, применяемыми для описания природных процессов.

Метапредметные результаты:

- Умеют работать в паре и группе: распределять задачи, взаимодействовать, обсуждать и оценивать действия других.

- Овладевают навыками анализа, сравнения, классификации и обобщения информации.

- Развивают исследовательские умения: формулировка вопроса, выдвижение гипотез, планирование и проведение эксперимента.

- Ориентируются в логике рассуждений и умеют оформлять свои наблюдения в виде простых описаний или схем.

Личностные результаты:

- Проявляют интерес к познанию окружающего мира и желание узнавать новое.
- Формируют ответственность за результаты своей деятельности, аккуратность и внимательность.
- Развивают уверенность в своих силах, инициативность и стремление к самостоятельному поиску ответов.
- Проявляют уважение к мнению других и развивают навыки конструктивного общения.

1.4.Содержание программы

Учебный план

В образовательной программе «Юный исследователь» распределение учебной нагрузки может быть представлено следующим образом:

Модуль 1 (1-й год обучения) – 1 час в неделю x 34 недели = 34часа.

Учебный (тематический план)

МОДУЛЬ 1

(1-ый год обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	1	-	1	
2.	Физика и времена года: Физика осенью.	4	2	2	опрос
3.	Взаимодействие тел.	4	1	3	выполнение упражнений
4.	Физика и времена года: Физика зимой.	2	1	1	опрос
5.	Астрофизика.	3	1	2	практическое задание
6.	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	3	1	2	тест
7.	Тепловые явления	2	1	1	опрос
8.	Физика и времена года: Физика весной.	2	1	1	практическое задание
9.	Физика и электричество.	2	1	1	практическое задание
10.	Световые явления.	2	1	1	практическое задание

11.	Физика космоса.	2	1	1	практическое задание
12.	Магнетизм	2	1	1	практическое задание
13.	Достижения современной физики.	2	1	1	опрос
14.	Физика и времена года: Физика летом	3	1	2	защита проекта
	Итого	34	14	20	

Теоретические и практические часы интегрированы.

Содержание учебного (тематического) плана

Тема 1. Введение

Теория. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

Практика

Определение цены деления измерительного прибора
Измерение массы и температуры тела.

Тема 2. Физика и времена года: Физика осенью.

Экскурсия на осеннюю природу.

Теория. Аэродинамика. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Практика

Изготовление модели воздушного змея/ вертушки
Исследование проблемы питьевой воды на Земле. Экономия питьевой воды в школе и дома. Презентация "Проблема очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека"

Тема 3. Взаимодействие тел

Теория. Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. Плотность. Что тяжелее - 1 кг железа или 1 кг ваты? Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Механическая работа и мощность.

Практика

Измерение быстроты реакции человека

Определение плотности природных материалов

Определение объема и плотности своего тела

Неподвижная башня

Определение силы тяжести. Зависимость силы тяжести от массы тела

Шарик на нити

Зависимость силы трения от рода соприкасающихся поверхностей

Определение работы и мощности рук.

Определение механической работы при прыжке в высоту

Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м

Определение средней мощности, развиваемой при приседании

Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице

Тема 4. Физика и времена года: Физика зимой.

Теория. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки. Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество.

Практика

Составление энциклопедии «Физика и зима».

Изучение свойств снега на основе обобщения физических знаний

Проект "Выращивание кристалла"

Тема 5. Астрофизика

Теория. Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.

Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»

Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь.

Практика

Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом.

Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.

Тема 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов

Теория. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.

Практика.

Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке».
Изготовление автоматической поилки для птиц
Измерение атмосферного давления в школе и на улице
Определение давления крови у человека.

Тема 7. Тепловые явления

Теория (1ч.) Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Занимательные опыты и вопросы.

Практика

Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности.

Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.

Кипение воды в бумажной коробке . Изготовление самодельных приборов.

Тема 8. Физика и времена года: Физика весной

Теория. Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

Практика.

Туман в бутылке

Тема 9. Физика и электричество.

Теория. Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов». Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

Практика.

Разделение электрических зарядов, "Танцующая фольга"

Сборка электрической цепи

Демонстрационный опыт "Батарейка из лимона"

Делаем магнит из болта

Тема 10. Световые явления.

Теория. Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Практика.

Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота

Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

Определение хода световых лучей в капле воды

Наблюдения в микроскоп

Тема 11. Физика космоса

Теория. Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса.

Практика. Исследования космоса. Создание электронной презентации.

«Космос. История космонавтики» (творческая работа по составлению кроссвордов и ребусов)

Тема 12. Магнетизм

Теория. Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

Практика. Занимательные опыты по магнетизму.

Тема 13. Достижения современной физики

Теория. Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанобъектов. Наномедицина, нанoeлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом. Перспективы мировой наноэкономики. Средства современной связи. Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Физика и военная техника. Физика в задачах военно-исторических событий Роль физики в победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг. Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики и космоса.

Практика. Виртуальная экскурсия на АТС.

Тема 14. Физика и времена года: Физика летом

Теория. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче. Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.

Практика.

Экскурсия «Физика в саду».

Изготовление ветрогенератора

Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках

Проект "Физика в моей жизни"

Раздел 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет количество учебных недель и количество учебных дней, продолжительность каникул, даты начала и окончания учебных периодов/этапов

№ п\п	Основные характеристики образовательного процесса	Кол-во (сроки)
1.	Количество учебных недель	34
2.	Количество часов в неделю	1
3.	Количество часов в год	34
4.	Недель в I полугодии	15
5.	Недель во II полугодии	19
6.	Набор детей в объединение	с 1 по 14 сентября
7.	Реализация рабочей программы	с 15 сентября по 31 декабря с 9 января по 31 мая
8.	Новогодние каникулы	с 1 по 8 января

Примечание: конкретное количество учебных дней и учебных недель, точные даты начала и окончания учебных периодов корректируются на каждый конкретный учебный год.

2.2. Условия реализации программы

Материально технические условия:

Учебное помещение:

- Кабинет, соответствующий санитарным требованиям и требованиям безопасности для проведения занятий с детьми 10–13 лет.
- Наличие рабочих столов, стульев по числу учащихся, демонстрационного стола, м
- Возможность затемнения помещения (для опытов со светом). еловой или маркерной доски, экрана или проектора.

Оборудование и материалы:

- Наборы для демонстрационных и фронтальных опытов (магниты, зеркала, линзы, источники света, пружины, грузы, мензурки, термометры и др.).
- Простейшие измерительные приборы (секундомеры, термометры, весы, линейки, рулетки и др.).

- Батарейки, провода, лампочки, электродвигатели для сборки простейших электрических цепей.
- Строительный и подручный материал для проектной и технической деятельности (картон, бумага, палочки, клей, ножницы и др.).
- Лабораторные тетради или рабочие листы для фиксации наблюдений.

Информационные и цифровые ресурсы:

- Компьютер с доступом в интернет (по возможности) для демонстрации видеоопытов и анимаций.
- Мультимедийный проектор, экран, колонки.

Электронные образовательные ресурсы (интерактивные задания, симуляторы опытов, презентации)

ЭОР: VK Мессенджер», «Сферум», другие платформы, мессенджеры, социальные сети, работа которых не противоречит законодательству Российской Федерации

Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагога, участвующего в реализации программы устанавливаются в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

Методические материалы:

- Материалы для опытов и экспериментов
- Раздаточные материалы и рабочие листы (задания, иллюстрации, схемы, вопросы для самоконтроля и рефлексии, которые дети могут выполнять во время или после урока)
- Интерактивные презентации и видеуроки (визуальные и аудиовизуальные пособия для наглядного объяснения сложных явлений)
- Методические разработки проектов и исследовательских заданий (пошаговые инструкции по выполнению мини-исследований и творческих проектов).
- Методические материалы по безопасности (правила поведения и техники безопасности при проведении опытов и работе с оборудованием).

Учебно-методические материалы могут предоставляться обучающемуся в виде электронных учебно-методических комплексов по отдельным темам, презентаций и иных медиа материалов (аудиофайлы, видеофайлы, текстовые документы, графические изображения), необходимых для освоения дополнительной общеразвивающей программы.

Методические материалы могут предоставляться обучающемуся в виде ссылок на обучающие материалы, расположенные на образовательных ресурсах, открытый доступ к которым осуществляется через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

Если обучающийся временно или постоянно не имеет доступа к сети Интернет, образовательное учреждение организует предоставление методических материалов обучающемуся на бумажном или электронном носителе.

Педагогические технологии, используемые в обучении.

- Личностно – ориентированные технологии;
- Игровые технологии;
- Технология творческой деятельности;
- Технология исследовательской деятельности;
- Социально-коммуникативные технологии;
- Технология проблемного обучения;

- Технология наставничества и др.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, коллективные и индивидуальные исследования, экскурсии, выходы в природу, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация и др.

2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

- *Текущие устные ответы и наблюдение за деятельностью на занятиях* — оценка вовлечённости, понимания материала, активности в опытах и обсуждениях.
- *Выполнение практических заданий и опытов* — проверка умения работать с простыми приборами, делать выводы по результатам наблюдений.
- *Мини-проекты и исследовательские работы* - самостоятельные или групповые задания с защитой результатов перед классом.
- *Творческие задания* - например, составление комикса, рассказа или макета, объясняющего природное явление.
- *Викторины и интерактивные игры* - командные или индивидуальные формы повторения и закрепления знаний в игровой форме.
- *Рабочие листы / мини-тесты* - простые задания с выбором ответа, соединением схем, краткими пояснениями.
- *Итоговое занятие в форме защиты минипроекта* - демонстрация полученных знаний и умений в нестандартной, интересной форме.

Оценка эффективности программы проходит в два этапа – промежуточная аттестация в декабре и итоговая аттестация в мае. Промежуточная и итоговая аттестации проводятся в форме тестирования по изученному материалу, защиты исследовательской или проектной работы. Как аттестация засчитывается результативное участие учащихся в олимпиадах, конкурсах, конференциях.

В мониторинг результативности программы входит также анализ портфолио обучающегося (участие в конкурсах/соревнованиях, мероприятиях разного уровня)

Оценочные материалы

Критерии оценивания теоретических знаний

Оцениваемые параметры	Оценка		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Уровень теоретических знаний	Обучающийся знает изученный материал. Может дать развёрнутый, логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом. Понимает место излагаемого	Обучающийся знает изучаемый материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы. Взаимосвязь материала с другими Разделами программы	Обучающийся фрагментарно знает изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки

	материала в общей системе в области знаний	находит с помощью педагога, но комментирует самостоятельно	наводящими вопросами. Не может самостоятельно встроить материал темы в общую систему полученных знаний, требуется значительная помощь педагога
Знание терминологии	Свободно оперирует терминами, может их объяснить	Знает термины, но употребляет их недостаточно (или избыточно)	Неуверенно употребляет термины, путается при объяснении их значения
Знание теоретической основы выполняемых действий	Может объяснить порядок действий на уровне причинно-следственных связей. Понимает значение и смысл своих действий	Может объяснить порядок действий, но совершает незначительные ошибки при объяснении теоретической базы своих действий	Показывает слабое понимание связи выполняемых действий с их теоретической основой

Критерии оценивания практических навыков и умений

Оцениваемые параметры	Оценка		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Умение подготовиться к действию	Умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи	Умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи, но не учитывает всех нюансов её выполнения	Подготовительные действия носят сумбурный характер, имеют ряд упущений, но в целом направлены на предстоящую деятельность
Алгоритм проведения	Последовательность действий отработана. Порядок действия выполняется аккуратно; тщательно; в оптимальном временном режиме. Видна нацеленность на конечный результат	Для активизации памяти самостоятельно используются алгоритмические подсказки. Порядок действия выполняется аккуратно, видна	Порядок действий напоминает педагогом. Порядок действия выполняется аккуратно, но нацелено на промежуточный результат

действия Действия- практические навыки и умения, ожидаемые при освоении Программы		нацеленность на конечный результат	
Результат действия	Результат не требует исправлений	Результат требует незначительной корректировки	Результат в целом получен, но требует серьёзной доработки

Результативность освоения конкретных тем отслеживается с помощью текущего контроля: опрос, тестирование, викторина и т.п. Развитие личностных обучающихся определяется методом постоянного наблюдения, а их коррекция проводится с помощью индивидуальных бесед, конкретных заданий и других мероприятий.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ/ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагогов

1. Большая книга экспериментов для школьников/под ред. Антонеллы Мей Яни; пер.с ит Э.И. Мотылёвой.- М.: ЗАО “РОСМЭН-ПРЕСС”, 2011. - 264 с.
2. Большая книга экспериментов/пер с нем П.Лемени - Македона.- М.: Эксмо, 2011. - 128 с.
3. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей/ пер.с нем. П.Лемени - Македона.- М.: Эксмо, 2011.-192 с.
4. Дереклеева, Н.И. Двигательные игры, тренинги и уроки здоровья: 1-5 классы. – М.: ВАКО, 2007 г. - / Мастерская учителя.
5. Дистанционное обучение в дополнительном образовании детей: виды и формы: учеб.-метод. пособие / Е. В. Евтух [и др.]; науч. ред. Е. Н. Коробкова. — Санкт-Петербург: СПБАППО, 2018
6. Мылова, И.Б. Методика организации работы с дистанционными ресурсами: метод. пособие / И. Б. Мылова, Т. М. Прокофьева; науч. ред. И.Б. Мылова — Санкт-Петербург: СПб АППО, 2010
7. Никуличева Н.В. Дистанционное обучение: организационные формы для работы с обучающимися // Справочник заместителя директора школы. — М., 2016. — №4
8. Материалы для организации дистанционного обучения.- Текст: электронный //Городской методический центр: сайт. –URL:<https://mosmetod.ru/sh404sef-custom-content/inaterialy-dlya-organizatsii-distantionnogo-obucheniya.html>. (дата публикации 15 марта 2020)

Литература для учащихся

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика.-М.: Добросвет, 2002
2. Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: Просвещение, 1998.
3. Гальперштейн Л.Я. Здравствуй, физика, - М.: 2007
4. Горелов Л.А. Занимательные опыты по физике.- М.: Просвещение, 1985
5. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике. 7-8 классы. - М.: Просвещение, 2009
6. Ленович А.А. Я познаю мир. Физика. М.: «АСТ», 2005
7. Мартемьянова Т.Ю. PRO-ФИЗИКА 5-6. Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей. СПб: СМИО Пресс, 2015
8. Перельман Я.И. Занимательная физика: В 2-х т. - М.: Просвещение, 2007 Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы

1. Физика вокруг нас <http://physics03.narod.ru>
2. Издательский дом «Первое сентября» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.1september.ru/>
3. Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов<http://school-collection.edu.ru/>

