

02-07

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА №15»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «29» августа 2025 г.



«Утверждаю»

Директор МАУДО «ДДТ № 15»
С.Н. Грачева

Приказ № 120
от «29» августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ»

Направленность: естественнонаучная

Возраст учащихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Автор-составитель:

Ипеева Лариса Владимировна,
педагог дополнительного образования

НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ 2025

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Информационная карта программы

1.	Образовательная организация	<i>МАУДО города Набережные Челны «Дом детского творчества №15»</i>
2.	Полное название программы	<i>Дополнительная общеразвивающая программа «Удивительное рядом»</i>
3.	Направленность программы	<i>Естественнонаучная</i>
4.	Сведения о разработчиках ФИО, должность, категория	<i>Ипеева Лариса Владимировна, педагог дополнительного образования</i>
5.	Сведения о программе:	
5.1.	Срок реализации	<i>1 год:1 год обучения-144 часа</i>
5.2.	Возраст учащихся	<i>15-17 лет</i>
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы -принцип проектирования программы -форма организации содержания и учебного процесса	<i>дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая</i> <i>модульная</i>
5.4.	Цель программы	<i>Повышение уровня общего образования учащихся, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах практической деятельности</i>
5.5.	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	<i>Базовый уровень предполагает освоение специализированных знаний, умение их самостоятельно применять и комбинировать при выполнении заданий.</i>
6.	Формы и методы образовательной Деятельности	<i>учебное занятие, практическое занятие, лабораторная работа, эксперимент, занятие-презентация, виртуальная экскурсия, открытое занятие, онлайн - занятия, видеозанятия, презентации, видео-мастер-классы.</i> <i>Методы: словесные, практические, наглядные, контроль и самоконтроль, стимулирования и мотивации, наблюдения.</i>
7.	Формы мониторинга результативности	<i>Тест, тестовые задания, зачет, опрос, решение физических задач, демонстрация результатов экспериментов.</i>
8.	Результативность реализации программы	<i>По окончанию курса обучения, программа усвоена: - эффективный уровень - 35%, - оптимальный уровень - 65%, Сохранность контингента - 45%,</i>
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	<i>29 августа 2025 год</i>
10.	Рецензенты	

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы		
1.	Информационная карта	2
2.	Оглавление	3
3.	Пояснительная записка	4
4.	Матрица образовательной программы	11
5.	Учебно-тематический план	13
6.	Содержание программы	15
7.	Планируемые результаты освоения программы	20
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий		
8.	Организационно-педагогические условия реализации программы	20
9.	Формы аттестации/контроля	20
10.	Оценочные материалы	21
11.	Список литературы	22
Приложение		
12.	Описание общей методики работы	23
13.	Рабочая программа воспитания объединения	
14.	Календарный учебный график	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение физических явлений играет важную роль в развитии учащихся. Актуальность данного направления обусловлена несколькими факторами. В процессе изучения физических явлений у учащихся формируется научное мировоззрение. Физика помогает понять, как устроен мир, какие законы управляют природой и как они применяются в повседневной жизни. У учащихся развивается логическое мышление, аналитические навыки. Решение задач требует применения логики, анализа и синтеза информации. Это помогает учащимся развивать навыки, которые пригодятся им в различных областях жизни. Решение нестандартных задач и проведение занимательных самостоятельных экспериментальных исследований стимулируют у учащихся развитие интереса к науке, научным исследованиям и техническим инновациям. Эксперименты и лабораторные работы помогают развивать практические навыки: работа с измерительными приборами, проведение наблюдений, анализ результатов исследования.

Направленность программы – естественнонаучная. Дополнительная общеразвивающая программа «Удивительное рядом» направлена на углубление знаний основных физических понятий и законов, полученных в процессе учебы, закрепление умений и навыков, знакомство с чудесами природы и техники, с великими учеными и изобретателями. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, помогают лучше осваивать школьную программу, повышают эффективность обучения и создают условия для всестороннего развития личности.

Уровень программы – базовый, предполагает освоение специализированных знаний, умение их самостоятельно применять и комбинировать при выполнении заданий.

Нормативно-правовое обеспечение программы. При разработке дополнительной общеразвивающей программы основными нормативными документами являются следующие:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 31.07.2025 г.)
- Федеральный закон от 14 июля 2022 г. №261-ФЗ «О российском движении детей и молодежи» (ред. от 08.08.2024 №219-ФЗ)
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
- Федеральный закон «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» от 13.07.2020 № 189-ФЗ (ред. от 26.12.2024 г.)
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»
- Указ Президента Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 358 «О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030 года»
- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»

- Указ Президента Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 633 «Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации»
- Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
- Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изм. на 24.07.2025 г.)
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р. «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (с изм. на 01.07.2025)
- Распоряжение Правительства РФ 01 июля 2025г. № 1745-р. «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»
- Распоряжение Правительства РФ от 1 июля 2024 г. № 1734-р «О Плате мероприятий по реализации в 2024-2026 г.г. Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»
- Распоряжение Правительства РФ от 2 февраля 2024 г. №206 «Об утверждении Концепции сохранения и развития нематериального этнокультурного достояния Российской Федерации на период до 2030 года»
- Распоряжение Правительства РФ от 23 января 2021г. №122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года» (с изм. на 02.06.2025)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (ред. от 21.04. 2023 г.)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (Зарегистрирован 10.09.2020 №59764) (ред от. 22.02.2023 г.)
- Стратегия реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года» (ред. от 08.05.2025).
- Национальный проект «Молодежь и дети». Паспорт Федерального проекта «Все лучшее детям»
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 17.03.2025 г. №2 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или)

безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2».

- Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования города Набережные Челны «Дом детского творчества №15».

При проектировании и реализации программы также учтены методические рекомендации:

- Письмо Минпросвещения России от 29 сентября 2023 г. № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»)
- Письмо Минпросвещения России от 31 января 2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»)
- Письмо Министерства просвещения России от 30 декабря 2022 года № 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»)
- Письмо ГБУ ДО «Республиканский центр внешкольной работы» № 2749/23 от 07.03.2023 года «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию и реализации современных дополнительных общеобразовательных программ (в том числе, адаптированных) в новой редакции» /сост. А.М. Зиновьев, Ю.Ю. Владимирова, Э.Г. Дёмина).

Актуальность программы заключается в том, что она способствует формированию современного научного мировоззрения учащихся, развитию познавательного интереса, вносит существенный вклад в процесс познания системы окружающего мира. В процессе освоения предмета у учащихся формируются представления о физических явлениях и законах, о научных методах познания, развиваются способность к исследованию, умения наблюдать явления природы, планировать и проводить опыты.

Педагогическая целесообразность программы. Дополнительная общеразвивающая программ «Удивительное рядом» способствует повышению общего уровня образования учащихся, мотивации учебной деятельности, развивает межпредметные связи, интерес к науке, способствует углублению предметных знаний и умений. Применение интерактивных заданий позволяет учащимся самостоятельно исследовать физические явления и законы, что способствует развитию критического мышления, аналитических способностей и навыков решения проблем.

Цель программы: повышение уровня общего образования учащихся, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

Обучающая цель: углубление предметных знаний и умений учащихся в области физики, формирование навыков экспериментально- исследовательской деятельности

Задачи:

- ознакомление учащихся с последними достижениями науки и техники;
- закрепление и углубление предметных знаний;
- развитие умения решать задачи нестандартными методами;
- обучение учащихся методам проведения экспериментов и лабораторных работ с использованием информационных технологий, обработки и анализа полученных данных, применение теоретических знаний на практике.

Развивающая цель: развитие и поддержка познавательного интереса к изучению физики как науки, развитие мотивации к познанию.

Задачи:

- формирование научного мировоззрения у учащихся;
- развитие умения учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- развитие умения практически применять физические знания в жизни;
- развивать творческие способности;
- формирование у учащихся активности, самостоятельности, инициативы.

Воспитательная цель: создание условий для всестороннего развития личности.

Задачи:

- воспитание уважительного отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- формирование коммуникативной культуры, навыков общения и поведения;
- воспитывать убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и техники.

Данная общеразвивающая программа способствует формированию компетенций учащихся.

Учебно-познавательные компетенции. Учащиеся закрепляют и углубляют знания в области физики, учатся методам проведения экспериментов и лабораторных работ, обработки и анализа полученных данных, применению теоретических знаний на практике.

Ценностно-смысловые компетенции. У учащихся формируется культура поведения в кругу сверстников и в семье, личностные качества (самостоятельность, внимательность, отзывчивость, дисциплинированность).

Коммуникативные компетенции. Вырабатываются умения и навыки общения в коллективе, построения совместной деятельности в группе, выбираются способы общения со сверстниками. Учащиеся отрабатывают навыки устной и письменной коммуникации (умение представить себя, рассказать, задать вопрос); учатся предотвращать и разрешать возникающие межличностные конфликты.

Адресат программы. Особенность возрастной категории детей. Дополнительная общеразвивающая программа «Удивительное рядом» реализуется с учащимися среднего и старшего школьного возраста 15-17 лет. В подростковом возрасте ведущей функцией становится мышление, внимание становится более концентрированным и устойчивым.

Мышление становится теоретическим, абстрактным, строится на умении оперировать различными понятиями, сравнивать. Для старшего школьного возраста характерно активный рост и изменение в организме, формирование самосознания, стремление к самостоятельности. Для подростков важно общение со сверстниками, формирование ценностей и взглядов. В связи с перестройкой организма и взрослению у подростков может наблюдаться эмоциональная нестабильность, частые перепады настроения, чувствительность к критике., подростки могут быть конфликтны. На первый план выходит рефлексия, общение со сверстниками. Основными проблемами становятся вопросы самоопределения, самооценки, выстраивание дружеских отношений.

Объем программы. Дополнительная общеразвивающая программа «Удивительное рядом» рассчитана на 1 год обучения - 144 часа. Общее количество часов - 144 часа.

Формы организации образовательного процесса – групповые, индивидуальные, в парах.

В процессе обучения применяются различные виды занятий: учебное занятие, практическое занятие, лабораторная работа, эксперимент, занятие-презентация, виртуальная экскурсия, открытое занятие, онлайн - занятия, видеозанятия, презентации, видео-мастер-классы.

Основной формой организации образовательного процесса является учебное занятие, которое состоит из теоретической и практической части. В теоретическую часть занятий включены знакомство с темой занятия. Практическая часть занятия включает самостоятельную работу учащихся, выполнение заданий закрепление учебного материала, лабораторных работ, проведение экспериментов.

Сроки освоения программы: Дополнительная общеразвивающая программа «Удивительное рядом» рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: занятия проводятся согласно учебно-тематическому плану 2 раза в неделю по 2 академических часа, с 10 минутным перерывом.

Планируемые результаты освоения программы:

Учащиеся должны знать:

- основные тепловые явления, виды теплопередачи, тепловое расширение тел, тепловой двигатель, типы тепловых двигателей;
- что такое волны, поперечные и продольные волны, как регистрируют волны; природу звука, источники и приёмники звука, роль звука в жизни человека и животных, инфразвук и ультразвук, способы записи звука;
- виды электрических зарядов, электризация тел, происхождение молнии и грома;
- электрический ток, простейшие электрические цепи, тепловое действие тока и его применение в бытовых электроприборах;
- природу света, отражения и преломления света, оптические приборы, инфракрасные и ультрафиолетовые лучи, органы зрения человека и животных.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять внутреннее строение твёрдых, жидких и газообразных тел, строение молекул, атомов и атомных ядер;
- выращивать кристалл поваренной соли;
- приводить примеры различных видов теплопередачи, объяснять принцип действия паровой машины и двигателя внутреннего сгорания;
- объяснять, как возникает звук, принципы записи и воспроизведения звука;

- наэлектризовывать различные тела и демонстрировать взаимодействие электрических зарядов;
- защищаться от молнии в полевых условиях;
- пользоваться оптическими приборами;
- решать разных типов задачи;
- самостоятельно выполнять и объяснять эксперименты;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

Метапредметные.

- владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки познавательных целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- владение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки;
- владение приемами действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

Личностные.

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- устойчивый познавательный интерес к выбранному виду деятельности;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- умение работать в группе, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- сформированность ценностных отношений друг к другу, к педагогам, взрослым.

Формы подведения итогов реализации программы. В начале года проводится диагностика учащихся с целью выявления имеющихся знаний и умений. С целью выявления уровня усвоения учащимися образовательной программы проводится аттестация: промежуточная аттестация в апреле месяце и аттестация по завершении освоения программы в мае месяце. Формы аттестации: тест, тестовые задания, зачет. Текущий контроль проводится по темам и разделам программы в форме опроса, решения физических задач, демонстрация результатов экспериментов.

Программой предусмотрено проведение воспитательных мероприятий: познавательных, развлекательных, спортивно-оздоровительных, интеллектуальных игровых программ, праздников, проведение тематических бесед.

Связь с родителями поддерживается в течение года: проводятся родительские собрания, совместные мероприятия, праздники, открытые занятия для родителей.

Осуществление образовательной деятельности по реализации дополнительных общеразвивающих программ с применением дистанционных образовательных технологий.

При проектировании и реализации дополнительной общеразвивающей программы, подготовке к занятиям и мероприятиям с учащимися, педагогом используются дистанционные образовательные технологии.

- В программе запланировано проведение онлайн-занятий, видеозанятий, видео-мастер-классов на платформе мессенджера МАХ.

- Предусмотрено проведение индивидуальных консультаций, проверка и контроль знаний учащихся, рассылка заданий для учащихся на электронную почту.

- Обмен учебными материалами, организация коммуникации с учащимися и родителями ВКонтакте.

- Используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

Матрица дополнительной общеразвивающей программы «Удивительное рядом»

Уровни	Критерии	Формы и методы диагностики	Методы и педагогические технологии	Результаты	Методическая копилка дифференцированных заданий
БАЗОВЫЙ	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование знаний о тепловых явлениях, видах теплопередачи, тепловом расширением тел, типах тепловых двигателей; – формирование знаний о звуковых волнах, природе и источниках звука, инфразвуке и ультразвуке; – формирование представлений о видах электрических зарядов, электризации тел, происхождении молнии и грома; – формирование знаний об электрическом токе, электрических цепях, тепловом действии тока и его применении в бытовых электроприборах; – формирование представлений о природе света, отражении и преломлении света, оптических приборах, инфракрасных и ультрафиолетовых лучах; – развитие практических умений выполнения лабораторных работ и 	<p>опрос, тест, зачет, тестовое задание, эксперимент, самостоятельная практическая работа, включенное педагогическое наблюдение</p>	<p>- Словесные: диалог, объяснение, беседа, описание, опрос. -Практические: выполнение практических заданий, решение задач, проведение лабораторных работ и экспериментов. -Наглядные: демонстрация приемов и способов действий, презентации, видеоролики. Технологии: Технология развивающего обучения, ИКТ, исследовательская.</p>	<p>Предметные:</p> <p>знания о тепловых явлениях, видах теплопередачи, тепловом расширением тел, типах тепловых двигателей;</p> <p>– знания о звуковых волнах, природе и источниках звука, инфразвуке и ультразвуке;</p> <p>– представления о видах электрических зарядов, электризации тел, происхождении молнии и грома;</p> <p>– знания об электрическом токе, электрических цепях, тепловом действии тока и его применении в бытовых электроприборах;</p> <p>– представление о природе света, отражении и преломлении света, оптических приборах, инфракрасных и ультрафиолетовых лучах;</p> <p>– практические навыки выполнения лабораторных работ, экспериментов и исследований;</p> <p>– умение находить необходимую информацию на информационных сайтах, ориентироваться в учебной литературе, находить необходимые материалы;</p>	<p>Учебные задания для самостоятельного выполнения.</p> <p>Дифференциация заданий по характеру помощи учащимся со стороны педагога: наводящие вопросы, карточки-подсказки, наглядные опоры, вспомогательные вопросы, указания, алгоритм выполнения заданий.</p>

	<p>проведения экспериментов и исследований;</p> <p>– формирование умения находить необходимую информацию на информационных сайтах.</p>				
	<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие умения осуществлять контроль своей деятельности при выполнении практических, самостоятельных работ; - развитие умения оценивать правильность выполнения учебной задачи; - формирование умения работать индивидуально паре, в группе, коллективно. 	<p>педагогическое наблюдение, анкетирование, анализ</p>	<p>методы оценивания</p>	<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умения ставить для себя учебные задачи; - осуществлять контроль своей деятельности; - умения оценивать правильность выполнения учебной задачи; - владение самооценкой; - умение работать индивидуально, в группе, коллективно. 	
	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование самостоятельности, ответственного отношения к учению; - развитие навыков сотрудничества; - формирование уважительного и доброжелательного отношения; - формирование нравственных качеств; - формирование культуры поведения и ответственного отношения к собственным поступкам. 			<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основ моральных и нравственных норм; - культура поведения; - способность к оценке своих поступков и действий других учащихся; - соблюдение моральных норм поведения; - любознательность, внимательность. 	

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля) в том числе дистанционные	Дистанционн ые формы обучения
		Все го	Тео рия	Пра ктик а			
	Вводное занятие. Первичный инструктаж. Знакомство с программой	2	2	-	Занятие- знакомство, учебное занятие	Опрос	
1.	Классическая механика. Инерция. Центробежная сила	12	4	8	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Самостоятельн ая практическая работа, кроссворд	
2.	Термодинамика. Температура. Источники тепла. Виды и способы теплопередачи. Изменение внутренней энергии. Тепловые двигатели.	18	8	10	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Опрос, тест, зачет, демонстрация результатов экспериментов	
3.	Гидростатика и электростатика. Давление. Давление твердых тел. Давление жидкости. Давление газа.	18	8	10	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Тестовые задания, опрос, круглый стол, работа с диагностическо й картой, демонстрация результатов экспериментов	
4.	Оптика. Свет. Отражение света. Оптические приборы. Оптические иллюзии. Отражение и преломление света. Разложение света.	16	6	10	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Опрос, самостоятельна я работа, демонстрация результатов экспериментов	

5.	Электродинамика Электричество. Электрический ток. Электризация. Электрические цепь и ее составные части. Сила и мощность тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Тепловое действие электрического тока.	22	10	12	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Самостоятельная работа, тест, демонстрация результатов экспериментов, круглый стол	
6.	Магнитное поле. Магниты и их взаимодействие. Магнитное поле. Электромагниты. Действие магнитного поля. Магниты и их взаимодействие на ток.	12	6	6	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Опрос, самостоятельная работа, работа по карточкам, демонстрация результатов экспериментов	
7.	Механические волны. Звук. Механические колебания. Механические волны. Звуковые волны. Источники звука. Распространение звука. Приём и отражение звука. Звуковой резонанс. Инфразвук и ультразвук	16	8	8	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Опрос, тестовые задания, самостоятельная работа, демонстрация результатов экспериментов	
8.	Занимательные опыты при отсутствии физического оборудования	14	4	10	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Демонстрация результатов экспериментов	

9.	Аттестация учащихся. Промежуточная аттестация. Аттестация по завершении освоения программы	2 4	- 1	2 3	Контрольное занятие Контрольное занятие	Зачет Защита исследовательской работы	
10.	Воспитательная работа	6	-	6	Познавательные, развлекательные, интеллектуальные спортивно-оздоровительные, игровые программы		
	Итоговое занятие	2	1	1			
	Итого:	144	58	86			

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вводное занятие.

Теория: знакомство содержанием программы. Вводный, первичный инструктаж по технике безопасности. Диагностика знаний и умений учащихся в физики. Обеспечение безопасности эксперимента для человека.

Раздел 1. Классическая механика.

Тема 1.1. Инерция.

Теория. Знакомство с понятием «инерция». Виды инерции. Инерция покоя. Инерция движения. Первый закон И.Ньютона. Удивительные приключения пассажира метро. Тише едешь — скорее приедешь! Демонстрация видеоролика.

Практика. Проведение экспериментов «Удар». Эксперимент «Яйцо в стакане».

Тема 1.2. Центробежная сила

Теория. Знакомство с понятием «центробежная сила». Примеры проявления центробежной силы. Связь центробежной силы с центростремительной силой Демонстрация видеоролика.

Практика. Проведение экспериментов «Вращающийся зонтик», «Вращение воды».

Раздел 2. Термодинамика.

Тема 2.1. Температура.

Теория. Знакомство с понятием «температура». Измерение температуры. Температурные шкалы: Реомюра, Фаренгейта, Цельсия, Кельвина. Термометры: жидкостные, газовые, биметаллические, электрические. Источники тепла. Демонстрация презентации.

Тема 2.2. Виды и способы теплопередачи.

Теория. Знакомство с понятием «теплопередача». Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция (перемешивание воздуха). Излучение. Способы улучшения теплопередачи. Примеры теплопередачи: негораемая бумага, бумажная кастрюля, алюминиевая фольга, снежное одеяло. Иглу. Парниковый эффект. Адиабатические процессы.

Практика. Проведение экспериментов «Змея и бабочка» «Русская печь».

Тема 2.3. Изменение внутренней энергии.

Теория. Знакомство с понятием «внутренняя энергия». Процессы изменения внутренней энергии. Теплообмен. Совершение работы. Первый закон термодинамики. Примеры изменения внутренней энергии. Демонстрация презентации.

Практика. Выполнение практической работы – исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, работа», «Изменение внутренней энергии, теплопередача».

Тема 2.4. Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел.

Теория. Расширение твёрдых тел и его применение. Расширение жидкостей и его применение. Расширение газов и его применение. Примеры теплового расширения тел. Демонстрация презентации «Тепловые явления», видеофильма.

Практика. Наблюдение явлений теплопередачи и теплового расширения твёрдых, жидких и газообразных тел. Практическая работа «Изучение выветривания воды с течением времени». **Проведение** экспериментов: «Исследование аморфных тел», «Исследование температуры плавления и отвердевания», «Исследование влажности воздуха», «Зависимость температуры кипения от давления».

Тема 2.5. Тепловые двигатели

Теория. Изучение устройства паровой машины, паровой турбины и двигателя внутреннего сгорания. Тепло работает. Шар Герона. Паровые машины (Ньюкомен, Севери, Ползунов, Уатт). Паровой автомобиль Ньютона. Самовар на колёсах. Паровоз. Пароход. Двигатели внутреннего сгорания. История автомобиля.

Практика. Решение задач на тему «Удельная теплота парообразования», «КПД тепловых двигателей».

Раздел 3. Гидростатика и электростатика.

Тема 3.1. Давление.

Теория. Знакомство с определением «давление». Давление твердых тел. Давление жидкости. Давление газа. Примеры. Демонстрация презентации, видеофильма.

Практика. Проведение экспериментов: давление твердых тел - «След»; давление жидкости - «Жидкость давит снизу-вверх», «Давление не зависит от формы сосуда»; давление газа - «Картезианский водолаз», «Случай с воронкой».

Тема 3.2. Атмосферное давление.

Теория. Знакомство с понятием «атмосферное давление». Единицы измерения атмосферного давления. Виды атмосферного давления. Факторы, влияющие на атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на состояние человека.

Практика. Проведение экспериментов: «Почему не выливается», «Вода в стакане», «Сухая монета» «Яйцо в бутылке».

Тема 3.3. Физическое явление - выталкивающее действие жидкости и газа.

Теория. Знакомство с физическим явлением- выталкивающее действие жидкости и газа. Закон Архимеда. Примеры. Демонстрация презентации и видеофильма.

Практика. Проведение экспериментов: выталкивающее действие жидкости - «Наподобие подводной лодки», «Пластинин», «Выталкивание воды погруженным в нее предметом»; выталкивающее действие газа - «Паращют».

Раздел 4. Оптика.

Тема 4.1. Свет.

Теория. Знакомство с понятием «свет». Источники света. Прямолинейное распространение света. Тени и полутени. Солнечные и лунные затмения. Примеры: Светлячки. Оптическая дырочка. Камера-обскура. Демонстрация презентации, видеофильмов.

Практика. Проведение экспериментов: «Образование тени и полутени», «Солнечные и лунные затмения».

Тема 4.2. Отражение и преломление света.

Теория. Отражение света. Проявление отражения света в природе и применение в науке, технике и в быту. Примеры отражения света: кошачьи глаза в темноте; рассеянное и зеркальное отражение света; плоское зеркало; пятикратная фотография; живые портреты. Сферические зеркала. Комната смеха. Театр кривых зеркал. Преломление света. Разложение света. Преломление света в твёрдых телах, жидкостях и газах. Прохождение света через стекло. Инфракрасные, ультрафиолетовые и рентгеновские лучи и их свойства. Тепловые лучи. Лучи холода. Лучи света в земной атмосфере. Демонстрация презентации «Свет в природе», видеофильмов.

Практика. Проведение эксперимента «Отражение света от поверхности воды», «Полное отражение», «Невидимая монета».

Тема 4.3. Оптические приборы.

Теория. Оптические приборы. Зажигательное стекло. Линзы. Изображения в линзах. Светопись. Фотоаппарат. Дальновидение. Бинокли. Подзорные трубы. Телескопы: рефлекторы и рефракторы. Жидкий телескоп. Глаз – оптический прибор. Дальнорукость и близорукость. Особенности строения глаз животных.

Практика. Выполнение экспериментов: «Лупа», «Бинобль», решение задач на тему «Расчет фокусного расстояния линзы», практическая работа «Построение изображений, даваемых тонкой линзой, «Оптические приборы в природе».

Тема 4.4. Оптические иллюзии.

Теория. Знакомство с понятием «оптические иллюзии». Визуальные феномены. Примеры оптических иллюзий. Ложные Солнца. Миражи. Человек - невидимка. Шапка-невидимка. Демонстрация презентации, видеофильмов.

Практика. Выполнение практической работы «Исследование отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало», «Исследование закона преломления света»

Раздел 5. Электродинамика. Электричество.

Тема 5.1. Электрический ток.

Теория. Знакомство с понятием «электрический ток». Источники электрического тока. Проводники электрического тока. Сопротивление проводников. Электрические цепь и ее составные части. Сила и мощность тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Тепловое действие электрического тока. Напряжение, сила тока и их

измерение. Электризация тел. Демонстрации презентации «Электрический ток», видеофильмов.

Практика. Проведение экспериментов: «Живые предметы», «Танцующие хлопья», «Энергичный песок», «Заколдованные шарики», «Исследование электрического тока. Гальванические элементы, аккумуляторы». Решение задач на тему «Сила тока. Амперметр», «Электрическое напряжение. Вольтметр», «Электрическое сопротивление», «Расчет работы и мощности тока»

Тема 5.2. Электрическое поле.

Теория. Знакомство с понятием «электрическое поле». Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле в физических явлениях и устройствах. Электростатическая левитация. Электролёты. Электрические рыбы. Атмосферное электричество. Молния и гром. Типы молний. Шаровая молния. Демонстрация презентации. «Электрические явления», видеофильмов.

Практика. Выполнение экспериментов: «Исследование электрического поля». Практическая работа «Изготовление электроскопа.

Тема 5.3. Электрические цепи.

Теория. Знакомство с понятием «электрические цепи». Основные компоненты электрической цепи: проводники, источник питания, нагрузка, переключатели. Простая электрическая цепь.

Цепь с резистором. Цепь с двигателем. Демонстрация презентации, видеофильмов.

Практика. Выполнение экспериментов: «Сортировка», «Волшебный компас», «Исследование электрической цепи». Практическая работа «Сборка простейших электрических цепей». Решение задач на тему «Электрическая цепь и ее составные части», «Определение параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении проводников», «Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предохранители».

Тема 5.4. Тепловое действие электрического тока.

Теория. Знакомство с явлением – тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Примеры теплового действия электрического тока: электрические нагревательные приборы, лампочки накаливания, электросварка, предохранители, электрическая плита, утюг, электрический чайник.

Практика. Выполнение практической работы «Исследование лампы накаливания». Выполнение эксперимента «Исследование количества теплоты, выделяемое проводником с током». Изучение устройства и практические работы по сборке электрического патрона для лампы, вилки, розетки, выключателя, предохранителя. Решение задач на тему «Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами».

Раздел 6. Магниты. Магнитное поле.

Тема 6.1. Магниты и их взаимодействие.

Теория. Знакомство с объектом-магнит. Особенности действия магнитов. Полюсы магнитов. Взаимодействие магнитов: притяжение, отталкивание. Примеры взаимодействия магнитов: игрушки, дверные замки, компасы, электродвигатели и генераторы, магнитные держатели. Демонстрация презентации, видеофильмов.

Практика. Проведение эксперимента «Фокусы с магнитами». Практическая работа «Компас из намагниченной иглы на воде».

Тема 6.2. Магнитное поле.

Теория. Знакомство с понятием «магнитное поле». Магнитные силовые линии. Интенсивность магнитного поля. Магнитное поле тока. Действие магнитного и поля на ток. Проявление магнитного поля в природных и технологических процессах: магнитное поле Земли, магнитное поле проводника с током, магнитное поле в электродвигателях, генераторах, медицинских приборах. Электромагниты. Демонстрация презентации, видеофильмов.

Практика. Выполнение экспериментов: «Исследование магнитного поля тока», «Действие магнитного поля на проводник с током». Практическая работа «Исследование принципа действия динамика и микрофона».

Раздел 7. Механические колебания. Механические волны. Звуковые волны.

Тема 7.1. Механические колебания. Механические волны.

Теория. Знакомство с физическим явлением - механические колебания. Примеры механического колебания: маятник, колебание струны.

Механические волны. Типы волн: звуковые волны, волны на поверхности воды, барашки, волны-гиганты, сейсмические волны, приливы и отливы. Образование волн. Свойства волн. Регистрация волн. Демонстрации презентации «Механические волны», видеофильма.

Практика. Выполнение экспериментов: «Смерж в бутылке минеральной воды», «Фокусы с колечками дыма». Моделирование поперечных и продольных механических волн. Изготовление генератора дымовых колец.

Тема 7.2. Звуковые волны.

Теория. Знакомство с явлением – звуковые волны. Источники звука. Примеры звуковых волн: речь и музыка, различные шумы, звуки природы. Распространение звука в твёрдых телах, жидкостях и газах. Звуки на Луне. Приёмники звука. Отражение звука. Эхо. Многократное эхо. Эффект Доплера. Громкость звука. Высота тона. Акустика помещения. Звуковой резонанс. Тембр звука. Демонстрация презентации «Звуковые волны», видеофильма.

Практика. Изучение устройства и принципа действия источников и приёмников звука – громкоговорителя, телефона, микрофона. Выполнение эксперимента «Веревочный телефон». Решение расчетных и качественных задач.

Тема 7.3. Инфразвук и ультразвук

Теория. Знакомство с понятием «инфразвук и ультразвук». Способы получения инфразвука. Действие инфразвука на живые организмы. «Ухо медузы». Летучие мыши. Дельфины. Загадки больших инструментов – органа, царь-колокола. Демонстрация презентации «Инфразвук и ультразвук», видеофильма.

Тема 7.4. Радиоволны.

Теория. Знакомство с явлением – радиоволны. Основные характеристики радиоволн: частота, длина, скорость распространения. Применение радиоволн: радиосвязь, телевидение, радиолокация, сотовая связь, спутниковая связь, беспроводные сети. История открытия радиоволн. Изобретение радио А.С. Поповым. Влияние радиоволн на здоровье. Демонстрации презентации «Радиоволны», видеофильма.

Практика. Практическая работа. Изучение распространения и приёма электромагнитных волн. Решение задач – качественных и расчётных.

Раздел 8. Занимательные опыты при отсутствии физического оборудования.

Практика. Выполнение занимательных опытов при отсутствии специального физического оборудования: эксперимент «Плавающая игла», «Бездонный бокал», «Мыльные пленки», «Упрямый шарик и поверхностное натяжение», «Очистка воды. Изготовление фильтра».

Аттестация учащихся.

Промежуточная аттестация. Зачет.

Теория. Объяснение выполнения заданий зачета.

Практика. Выполнение заданий зачета.

Аттестация по завершении освоения программы. Исследовательская работа «Нанотехнология в нашей жизни».

Теория. Объяснение требований выполнения исследовательской работы. Алгоритм выполнения.

Практика. Выполнение и презентация исследовательской работы «Нанотехнология в нашей жизни».

Воспитательная работа. Проведение познавательных, интеллектуальных, развлекательных, спортивно-оздоровительных игровых программ.

Планируемые результаты освоения программы

По окончании обучения по программе учащиеся будут:

- знать о тепловых явлениях, видах теплопередачи, тепловом расширении тел, типах тепловых двигателей;
- знать о звуковых волнах, природе и источниках звука, инфразвуке и ультразвуке;
- иметь представление о видах электрических зарядов, электризации тел, происхождении молнии и грома;
- знать об электрическом токе, электрических цепях, тепловом действии тока и его применении в бытовых электроприборах;
- иметь представление о природе света, отражении и преломлении света, оптических приборах, инфракрасных и ультрафиолетовых лучах;
- уметь выполнять лабораторные работы, эксперименты и исследования;
- уметь находить необходимую информацию на информационных сайтах, ориентироваться в учебной литературе, находить необходимые материалы.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

2.1. Организационно - педагогические условия реализации программы.

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем гигиеническим требованиям, нормам СанПиНа и требованиям техники безопасности. Проводится проветривание, влажная уборка, соблюдается температурный и питьевой режим. Освещение соответствует требованиям, имеется пожарная сигнализация, комната гигиены.

В кабинете имеется ноутбук, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, парты, стулья, соответствующие росту детей, необходимое дидактическое обеспечение: дидактический и наглядный материал, оборудование для проведения лабораторных работ и экспериментов. Проводятся занятия с использованием дистанционных технологий (просмотр видеоматериала, онлайн кроссворды, тематических презентаций).

2.2. Формы аттестации / контроля.

С целью выявления уровня усвоения образовательной программы проводится промежуточная аттестация и аттестация по завершении освоения программы. Формы аттестации: зачет, защита исследовательской работы.

Текущий контроль проводится по темам и разделам программы в форме: опроса, тестовых заданий, теста, самостоятельной работы, работы по карточкам, демонстрации результатов экспериментов.

2.3 Оценочные материалы

№ п/п	Раздел / Тема	Вид контроля	Дата проведения	Форма диагностики оценочных средств / учебные ссылки
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ вводный, первичный по программе.	Диагностика учащихся	Сентябрь	
2	Классическая механика. Инерция. Центробежная сила	Текущий контроль	Сентябрь	Самостоятельная практическая работа, кроссворд
3	Термодинамика. Температура. Источники тепла. Виды и способы теплопередачи. Изменение внутренней энергии. Тепловые двигатели.	Текущий контроль	Октябрь	Опрос, тест, зачет, демонстрация результатов экспериментов
4	Гидростатика и электростатика. Давление. Давление твердых тел. Давление жидкости. Давление газа.	Текущий контроль	Ноябрь	Тестовые задания, опрос, работа с диагностической картой, демонстрация результатов экспериментов
5	Оптика. Свет. Отражение света. Оптические приборы. Оптические иллюзии. Отражение и преломление света. Разложение света.	Текущий контроль	Декабрь	Опрос, самостоятельная работа, демонстрация результатов экспериментов
6	Электродинамика. Электричество. Электрический ток. Электризация. Электрические цепь и ее составные части. Сила и мощность тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Тепловое действие электрического тока.	Текущий контроль	Январь	Самостоятельная работа, тест, демонстрация результатов экспериментов
7	Магнитное поле. Магниты и их взаимодействие. Магнитное поле. Электромагниты. Действие магнитного поля. Магниты и их взаимодействие на ток.	Текущий контроль	Февраль	Опрос, самостоятельная работа, работа по карточкам, демонстрация результатов экспериментов
8	Механические волны. Звук. Механические колебания. Механические волны. Звуковые волны. Источники звука Распространение	Текущий контроль	Март	Опрос, тестовые задания, самостоятельная работа, демонстрация результатов экспериментов

	звука. Приём и отражение звука. Звуковой резонанс. Инфразвук и ультразвук			
	Занимательные опыты при отсутствии физического оборудования		Апрель	Демонстрация результатов экспериментов
	Аттестация учащихся. Промежуточная аттестация. Аттестация по завершении освоения программы		Апрель Май	Зачет Защита исследовательской работы

Список литературы для педагога

1. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
2. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
3. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
4. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
5. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.
6. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.

Список дополнительной литературы

1. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
3. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.

Литература для учащихся.

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч). 4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов

Описание общей методики работы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Удивительное рядом» направлена на углубление знаний основных физических понятий и законов, полученных в процессе учебы, закрепление умений и навыков, знакомство с чудесами природы и техники, поддержке интереса учащихся к физике, помогают лучше осваивать школьную программу,

На занятиях учащиеся углубляют знания, полученные на уроках по физике, учатся решать нестандартные задачи, проводить экспериментальные исследования и лабораторные работы, которые помогают развивать практические навыки: работу с измерительными приборами, проведение наблюдений, анализ результатов исследования. Все это способствует всестороннему развитию ребенка и его кругозора.

Основными формами организации образовательной деятельности являются фронтальная, в малых группах, в парах формы организации занятий, индивидуальные. Фронтальные формы организации используются при изучении новых тем и их закреплении. Групповые и индивидуальные формы работы используются при выполнении самостоятельных практических заданий, лабораторных работ, экспериментов, исследовательских работ.

В процессе реализации программы методы обучения подбираются в зависимости от поставленных задач, с учетом возрастных особенностей детей и имеющихся у них умений и навыков. Основные методы работы включают в себя:

- словесные: методы устного изложения (объяснение, беседа, рассказ, опрос, пояснение, указание, поощрение);
- наглядные: демонстрация тематических презентаций, учебных видеофильмов, видеоматериала;
- практические: самостоятельная практическая работа, лабораторная работа, эксперименты, исследовательская работа;
- методы мотивации и стимулирования;
- метод контроля, взаимоконтроля и самоконтроля.
- методы проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся.

Использование на занятиях *информационно-коммуникативных технологий* позволяет сделать процесс обучения интересным. На занятиях применяются мультимедийные презентации, видеоматериалы.

Применение проектных технологий направлено на развитие познавательных навыков учащихся, умение ориентироваться в информационном пространстве, активное включение детей в проектную работу. Применение в образовательном процессе проектной технологии способствует развитию активизации личностной позиции учащихся, приобретению дополнительных знаний и умений, освоению способов самостоятельной или коллективной деятельности. Технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов. Осуществляя их, учащиеся учатся решать исследовательские задачи, приобретая навык поисковой деятельности, учатся анализировать, обобщать, делать вывод. В рамках проектной деятельности создаются ситуации, в которых происходит формирование и проявление ключевых компетентностей учащихся.

- Технология дифференцированного обучения предполагает деление учащихся на группы по признакам: возрастным, по уровню ЗУН и использованию разноуровневых заданий.

Разновозрастной состав групп, темп восприятия учебного материала, динамика и качество выполнения работ является индивидуальным, зависит от возрастных и психофизических особенностей каждого ребенка. Для создания более комфортных условий в обучении детей в группе, каждому ребенку даются посильные для него задания.

Неотъемлемым компонентом всех занятий является применение *здоровьесберегающих технологий*: проведение физкультминуток, гимнастики для глаз, пальчиковой гимнастики, упражнений для снятия напряжения мышц спины и позвоночника, динамические паузы и игры малой подвижности. Проводятся беседы с детьми, формирующие основы культуры здоровья и здорового образа жизни. Организуются спортивные и оздоровительные мероприятия.

Для диагностики уровня усвоения дополнительной общеобразовательной программы разработан диагностический материал: тесты, тестовые задания, карточки, алгоритмы работы проведения экспериментов.