

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.



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

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

## Оглавление

<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы</b>		
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
<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>		
8.	Организационно-педагогические условия реализации программы	20
9.	Формы аттестации/контроля	20
10.	Оценочные материалы	21
11.	Список литературы	22
<b>Приложение</b>		
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 Плане 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 программа «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 молний 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 молний 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, видеомастер-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
<b>БАЗОВЫЙ</b>	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование знаний о тепловых явлениях, видах теплопередачи, тепловом расширением тел, типах тепловых двигателей;</li> <li>– формирование знаний о звуковых волнах, природе и источниках звука, инфразвуке и ультразвуке;</li> <li>– формирование представлений о видах электрических зарядов, электризации тел, происхождении молний и грома;</li> <li>– формирование знаний об электрическом токе, электрических цепях, тепловом действии тока и его применении в бытовых электроприборах;</li> <li>– формирование представлений о природе света, отражении и преломлении света, оптических приборах, инфракрасных и ультрафиолетовых лучах;</li> <li>– развитие практических умений выполнения лабораторных работ и</li> </ul>	<p>опрос, тест, зачет, тестовое задание, эксперимент, самостоятельная практическая работа, включенное педагогическое наблюдение</p>	<p>- Словесные: диалог, объяснение, беседа, описание, опрос.</p> <p>-Практические: выполнение практических заданий, решение задач, проведение лабораторных работ и экспериментов.</p> <p>-Наглядные: демонстрация приемов и способов действий, презентации, видеоролики.</p> <p><b>Технологии:</b> Технология развивающего обучения, ИКТ, исследовательская.</p>	<p>Предметные: знания о тепловых явлениях, видах теплопередачи, тепловом расширением тел, типах тепловых двигателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знания о звуковых волнах, природе и источниках звука, инфразвуке и ультразвуке;</li> <li>– представления о видах электрических зарядов, электризации тел, происхождении молний и грома;</li> <li>– знания об электрическом токе, электрических цепях, тепловом действии тока и его применении в бытовых электроприборах;</li> <li>– представление о природе света, отражении и преломлении света, оптических приборах, инфракрасных и ультрафиолетовых лучах;</li> <li>– практические навыки выполнения лабораторных работ, экспериментов и исследований;</li> <li>– умение находить необходимую информацию на информационных сайтах, ориентироваться в учебной литературе, находить необходимые материалы;</li> </ul>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование умения находить необходимую информацию на информационных сайтах.</li> </ul>				
	<p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие умения осуществлять контроль своей деятельности при выполнении практических, самостоятельных работ;</li> <li>- развитие умения оценивать правильность выполнения учебной задачи;</li> <li>-формирование умения работать индивидуально паре, в группе, коллективно.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формирование самостоятельности, ответственного отношения к учению;</li> <li>-развитие навыков сотрудничества;</li> <li>-формированиеуважительного и доброжелательного отношения;</li> <li>-формирование нравственных качеств;</li> <li>-формирование культуры поведения и ответственного отношения к собственным поступкам.</li> </ul>	<p>педагогическое наблюдение, анкетирование, анализ</p>	<p>методы оценивания</p>	<p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умения ставить для себя учебные задачи;</li> <li>- осуществлять контроль своей деятельности;</li> <li>- умения оценивать правильность выполнения учебной задачи;</li> <li>-владение самооценкой;</li> <li>-умение работать индивидуально, в группе, коллективно.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ моральных и нравственных норм;</li> <li>- культура поведения;</li> <li>- способность к оценке своих поступков и действий других учащихся;</li> <li>- соблюдение моральных норм поведения;</li> <li>-любознательность, внимательность.</li> </ul>	

### 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 ктика			
	Вводное занятие. Первичный инструктаж. Знакомство с программой	2	2	-	Занятие- знакомство, учебное занятие	Опрос	
1.	<b>Классическая механика.</b> Инерция. Центробежная сила	12	4	8	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Самостоятельн ая практическая работа, кроссворд	
2.	<b>Термодинамика.</b> Температура. Источники тепла. Виды и способы теплопередачи. Изменение внутренней энергии. Термовые двигатели.	18	8	10	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Опрос, тест, зачет, демонстрация результатов экспериментов	
3.	<b>Гидростатика и электростатика.</b> 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.	<b>Оптика.</b> Свет. Отражение света. Оптические приборы. Оптические илюзии. Отражение и преломление света. Разложение света.	16	6	10	Учебное занятие, практическое занятие - эксперимент	Опрос, самостоятельна я работа, демонстрация результатов экспериментов	

5.	<b>Электродинамика</b> <b>Электричество.</b> 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.	<b>Магнитное поле.</b> 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.	<b>Механические волны. Звук.</b> 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: несгораемая бумага, бумажная кастрюля, алюминиевая фольга, снежное одеяло. Иглу. Парниковый эффект. Адиабатические процессы.

*Практика.* Проведение экспериментов «Змея и бабочка» «Русская печка».

## **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 остивающей 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», «Пластилин», «Выталкивание воды погруженным в нее предметом»; выталкивающее действие газа - «Парашют».

## **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. Дальнозоркость и близорукость. Особенности строения глаз животных.

*Практика.* Выполнение экспериментов: «Лупа», «Бинокль», 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. Полясы 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: «Смерч 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 расширением 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	<b>Классическая механика.</b> Инерция. Центробежная сила	Текущий контроль	Сентябрь	Самостоятельная практическая работа, кроссворд
3	<b>Термодинамика.</b> Температура. Источники тепла. Виды и способы теплопередачи. Изменение внутренней энергии. Тепловые двигатели.	Текущий контроль	Октябрь	Опрос, тест, зачет, демонстрация результатов экспериментов
4	<b>Гидростатика и электростатика.</b> Давление. Давление твердых тел. Давление жидкости. Давление газа.	Текущий контроль	Ноябрь	Тестовые задания, опрос, работа с диагностической картой, демонстрация результатов экспериментов
5	<b>Оптика.</b> Свет. Отражение света. Оптические приборы. Оптические иллюзии. Отражение и преломление света. Разложение света.	Текущий контроль	Декабрь	Опрос, самостоятельная работа, демонстрация результатов экспериментов
6	<b>Электродинамика.</b> <b>Электричество.</b> 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	<b>Магнитное поле.</b> 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	<b>Механические волны.</b> <b>Звук.</b> Механические колебания. Механические волны. Звуковые волны. Источники звука. Распространение	Текущий контроль	Март	Опрос, тестовые задания, самостоятельная работа, демонстрация результатов экспериментов

	звучка. 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

## Приложение 1.

### 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, поддержка интереса учащихся к физике, помогают лучше осваивать школьную программу,

На занятиях учащиеся углубляю 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 развитие 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 *здравьесберегающих 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.