

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МО «КАМЕНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БРОДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА



ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 24.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МАОУ «Бродовская СОШ»
№300 от 30.08.2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

(естественнонаучная направленность)

Возраст учащихся – 13-14 лет

Срок реализации – 1 год

Автор-составитель:

Давыдова Наталия Петровна,

педагог дополнительного
образования

пгт Мартюш, 2024

Основные характеристики дополнительной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

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

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная физика» способствуют развитию и поддержке интереса обучающихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности, являются источником мотивации учебной деятельности обучающихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи. Предлагаемый курс содержит задачи по всем разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки обучающихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. При выполнении экспериментальных заданий, обучающиеся

овладевают физическими методами познания: собирают экспериментальные установки, измеряют физические величины, представляют результаты измерений в виде таблиц, графиков, делают выводы из эксперимента, объясняют результаты своих наблюдений и опытов с теоретических позиций. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития (все задания дифференцированы по степени сложности).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» направлена на создание условий для организации эффективной системы предпрофильной подготовки, способствующей самоопределению обучающихся в выборе способа дальнейшего образования, профиля обучения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» посвящена обучению различным методам решения задач. Это актуально в начале изучения базового курса физики, т.к. обучающиеся всегда испытывают трудности при выполнении данных учебных заданий. Актуальность курса связана с тем, что согласно концепции профильного обучения в профильной школе вводятся учебные курсы для построения индивидуальных образовательных траекторий. В рамках данного курса рассматриваются нестандартные подходы к решению физических задач. Необходимость разработки данной программы вызвана отсутствием типовых программ таких элективных предметов.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- личностному развитию обучающихся, позитивной социализации и профессиональному самоопределению
- формированию и развитию творческих способностей учащихся, выявлению, развитию и поддержке талантливых учащихся.

Отличительная особенность данной программы в максимальной ориентации на междисциплинарный подход в обучении, на развитие самостоятельности детей, их самопознания, самооценки, теоретическая исследовательская основа, гибкость и вариативность учебного процесса. Данный учебный курс содержит как теоретическую часть, так и комплекс задач и тестов для обобщения изученного материала и расширения программы, а также посвящен вопросам экспериментальной физики. Фронтальный эксперимент, иллюстрирующий справедливость законов и

явлений природы, не способен вызвать живой интерес к предмету у большинства учащихся. А ведь физика – наука экспериментальная, в том смысле, что основные законы природы, изучением которых занимается, устанавливаются на основании данных экспериментов. Умение ставить эксперимент и делать правильные выводы необходимо для изучения естественных наук. Экспериментальная физика – увлекательная наука. Ее методы позволяют понять и объяснить, а во многих случаях и открыть новые явления природы. И чем раньше человек приучается проводить физический эксперимент, тем больше он может надеяться стать искусным физиком-экспериментатором. Опыты повышают интерес к физике и способствуют ее лучшему усвоению. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи. Отдаётся предпочтение задачам, приближенным к практике, родившимся под влиянием эксперимента.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р;
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №882/391 «Об утверждении Порядка организации и

осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 №785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;
- Информационное письмо Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 08. 04. 2016 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-педагогической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ОВЗ, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей».
- Устава и локальных актов МАОУ «Бродовская средняя общеобразовательная школа».

Адресат программы

К данной программе привлекаются обучающиеся 13-14 лет. В группу принимаются все желающие, имеющие сертификат дополнительного образования. Число детей, одновременно находящихся в группе от 8 до 10 человек.

Режим занятий и объем дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Начало учебного года – 1 сентября

Окончание учебного года – 23 мая

№	Год обучения	Всего учебных недель	Объем учебных часов	Режим работы
1	первый	32	64	1 раз в неделю по 2 часа

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная или групповая.

Виды занятий: беседа, лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, экскурсия, игра, защита проектов, соревнование.

Формы подведения результатов: беседа, презентация, практическое занятие, защита проектов.

Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы - формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи:

Обучающие:

- Сформировать систему научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Систематизировать знания о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

- Способствовать приобретению обучающимися знаний о механических, тепловых, физических величинах, характеризующих эти явления.
- Обучить школьников новым методам и приемам решения нестандартных физических задач.

Развивающие:

- Формировать у обучающихся умения наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни.
- Развить физическую интуицию, выработав определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи
- Способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

Воспитательные:

- Сформировать бережное отношение к результатам своего и чужого труда.
- Формировать убежденность в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Воспитать нравственные качества: коллективизм и чувства товарищеской взаимопомощи.
- Воспитать аккуратность, усидчивость, целеустремлённость, настойчивость в достижении цели.
- Воспитать бережное отношение к техническим устройствам.

Содержание дополнительной общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
Первый год обучения (8 класс)					
1	Введение в физику.	1	1	0	Анализ работ
2	Движение.	3	2	1	Практическая работа
3	Скорость. Сложение движений.	4	3	1	Презентация работ
4	Тяжесть и вес. Рычаг. Давление.	3	2	1	Практическая работа
5	Сила. Работа. Трение.	3	2	1	Практические работы
6	Сопротивление среды.	1	1	0	Практические работы
7	Круговое движение.	1	1	0	Презентация работ
8	Свойства жидкостей и газов.	10	8	2	Презентация работ
9	Тепловые явления.	10	7	3	Презентация работ
10	Магнетизм. Электричество.	11	8	3	Практические работы
11	Отражение и преломления света.	10	7	3	Практические работы
12	Звук и слух.	7	6	1	Защита проектов
		64	48	16	

Содержание

1. Введение в физику

Что изучает физика? Как изучают природу?

2. Движение.

Теория. Знакомство с понятиями относительности движения, траектории движения, пройденного пути. Третий закон Ньютона в повседневности.

Практика. Измерение расстояний в классе, измерение расстояния от школы до дома. (шаговым методом). Опыт в парах по демонстрации действия третьего закона Ньютона.

3. Скорость. Сложение движений.

Теория. Знакомство с понятиями скорость, единицы измерения скорости, погрешность измерений, часовые пояса, поступательное движение.

Практика. Опыт с велосипедным колесом. Определяем самую медленную часть колеса при поступательном движении. Производим расчёт времени прибытия самолёта с учётом смены часовых поясов.

4. Тяжесть и вес. Рычаг. Давление.

Теория. Знакомство с понятиями площадь опоры, центр тяжести, рычаг, сила тяжести, всемирное тяготение. Давление, оказываемое твердыми предметами.

Практика. Опыты демонстрирующие действия рычагов в организме человека. Важность правильной осанки. Может ли камень быть мягким?

5. Сила. Работа. Трение.

Теория. Разбираем силы, действующие на парусник при движении в "бейдевинд", и работу, совершаемую данными силами. Формула Эйлера применительно к крепости узлов.

Практика. Измерение изменения силы трения предметов в зависимости от массы и структуры поверхностей.

6. Сопротивление среды.

Теория. Отвечаем на вопрос почему взлетает бумажный змей? Примеры планеров из живой природы. Применение сопротивления воздуха в жизни людей на примере действия парашюта.

7. Круговое движение.

Теория. Объяснение стремления вращающегося тела сохранять неизменным направление оси вращения. Примеры использования данного свойства в жизни.

8. Свойства жидкостей и газов.

Теория. Может ли железо плавать? Понятие агрегатного состояния, турбулентности. Почему мыльный пузырь становится круглым?

Практика. Демонстрация плавучести предметов из тяжёлых материалов. Наблюдение за изменением агрегатного состояния воды. Задача на расчёт атмосферного давления в зависимости от высоты над уровнем моря.

9. Тепловые явления.

Теория. Плавление и отвердевание, как появляются сосульки на крышах. Почему коньки скользят? Температура плавления. Испарение. Примеры тепловых проводников и изоляторов.

Практика. Разбираем какая одежда теплее и почему, как одеваться в походы. Испарение и конденсация. Изучение зависимости объема и давления газа от температуры.

10. Магнетизм. Электричество.

Теория. Изучаем что такое магнит, для чего нужен компас, роль магнитного поля земли. Что такое ток, применение магнитов человеком. Немного о радио.

Практика. Сборка небольшого электромагнита. Определение сторон света. Как добыть немного электричества.

11. Отражение и преломления света.

Теория. Свет. Преломление света. Какого цвета радуга? Как добыть огонь с помощью воды и льда. Проблемы невидимости. Оптические приборы. Некоторые особенности зрительного восприятия людей.

Практика. Смешивание красок, световых лучей. Изготовление простейшего перископа. Опыт с тёмной и светлой тканью. Изучение различных изображений с учётом особенностей зрения человека.

12. Звук и слух.

Теория. Что такое звук? Каким звук бывает? Диапазоны звуковых колебаний. Эхо, эхолокация. Некоторые особенности восприятия звуков человеком.

Практика. Определение дальности нахождения объектов по звуку.

Планируемые результаты

Предметные результаты

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями задачи;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметные результаты

Познавательные: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин; самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев); использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах; применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной

физической задачи; анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

Регулятивные

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических заданий; ориентироваться в различных подходах принятия решений; самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; делать выбор и брать ответственность за решение; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Коммуникативные:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта); понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы; принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению.

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения

практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

- регулятивные умения выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических заданий; ориентироваться в различных подходах принятия решений;

- способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Календарно-тематическое планирование

I год обучения

№ занятия	Дата занятия		Кол-во часов	Тема занятия	Количество часов	
	план	факт			теории	практики
1			1	Что изучает физика? Как изучают природу?	1	-
2			1	Относительность движения. Траектория движения. Пройденный путь.	1	-
3			1	Третий закон Ньютона. Почему происходит перемещение? Примеры из повседневности.	1	-
4			1	Измерение расстояний в классе, измерение расстояния от школы до дома. (шаговым методом). Опыт в парах по демонстрации действия третьего закона Ньютона.	-	1
5			1	Скорость. Единицы скорости. Измерение относительной скорости движения пройденного пути. Погрешность измерений на примере измерения времени.	1	-
6			1	Часовые пояса. Когда мы движемся вокруг солнца быстрее - днём или ночью? Поступательное движение. Сложение движений. Загадка тележного колеса.	1	-
7			1	Опыт с велосипедным колесом. Самая медленная часть колеса.	-	1
8			1	Расчёт времени прибытия самолёта с учётом смены часовых поясов.	-	1
9			1	Площадь опоры. Центр тяжести. Понятие рычага.	1	-
10			1	Тяжесть и вес. Давление, оказываемое твёрдыми предметами.	1	-

11			1	Опыты демонстрирующие действие рычагов в организме человека. Важность правильной осанки. Может ли камень быть мягким?	-	1
12			1	Сила. Работа. (на примере плавания парусника в "бейдевинд".	1	-
13			1	Формула Эйлера применительно к крепости узлов.	1	-
14			1	Измерение изменения силы трения предметов в зависимости от массы и структуры поверхности.	-	1
15			1	Почему взлетает бумажный змей?	1	-
16			1	Круговое движение.	1	-
17			1	Наблюдение за изменением агрегатного состояния воды (лед-вода-пар)	-	1
18			1	Может ли железо плавать?	1	-
19			1	Мыльные пузыри. Наглядно о свойствах газов.	1	-
20			1	Демонстрация плавучести предметов из тяжёлых материалов.	-	1
21			1	Подводные аппараты. Система погружения и всплытия подводных аппаратов.	1	-
22			1	Идеальная форма воды. Давление в жидкостях.	1	-
23			1	Отчего притягиваются корабли? Как с этим связано действие пульверизатора.	1	-
24			1	Назначение рыбьего пузыря и другие примеры закона Архимеда.	1	-
25			1	Волны и вихри. Вихревое движение.	1	-
26			1	Атмосферное давление.	1	-
27			1	Задача на расчёт атмосферного давления в зависимости от высоты над уровнем моря.	-	1
28			1	Тепловые явления.	1	-
29			1	Сжатие и расширение.	1	-

30			1	Изучение зависимости объема и давления газа от температуры.	-	1
31			1	Плавление и отвердевание, как появляются сосульки на крышах. Почему коньки скользят? Температура плавления.	1	-
32			1	Испарение воды с поверхности предметов.	1	-
33			1	Испарение и конденсация.	-	1
34			1	Изменение температуры с углублением в земную поверхность. Немного о геофизике.	1	-
35			1	Примеры тепловых проводников и изоляторов. Греет ли шуба?	1	-
36			1	Какая одежда теплее и почему?	-	1
37			1	Почему вода гасит огонь?	1	-
38			1	Электрический ток. Что такое магнит?	1	-
39			1	Сборка небольшого электромагнита.	-	1
40			1	Компас. Роль магнитного поля земли.	1	-
41			1	Определение сторон света. Кратко об ориентировании.	-	1
42			1	Электромагнитные дороги.	1	-
43			1	Сила тока, сопротивление проводника, напряжение в цепи. Почему птицы спокойно сидят на проводах?	1	-
44			1	Техника безопасности при обращении с электричеством.	1	-
45			1	Что означают цифры на бытовых приборах?	1	-
46			1	Сколько стоит молния?	1	-
47			1	Как добыть немного электричества.	-	1
48			1	Немного о радио.	1	-
49			1	Свет. Преломление света. Какого цвета радуга?	1	-

50			1	Смешивание красок, световых лучей.	-	1
51			1	Изготовление перископа.	-	1
52			1	Невидимый человек. Может ли невидимый видеть? Прозрачные препараты.	1	-
53			1	Охранительная окраска. Защитный цвет.	1	-
54			1	Оптические приборы. Человеческий глаз под водой.	1	-
55			1	Почему и как преломляется свет? О калейдоскопе и миражах.	1	-
56			1	Когда длинный путь проходит быстрее, чем короткий?	1	-
57			1	Как добыть огонь с помощью воды и льда?	1	-
58			1	Опыт с тёмной и светлой тканью.	-	1
59			1	Зрение одним и двумя глазами. Некоторые особенности зрительного восприятия.	1	-
60			1	Что такое звук? Каким звук бывает?	1	-
61			1	Некоторые особенности восприятия звуков человеком	1	
62			1	Звук вместо мерной ленты. Определение расстояния до объектов по звуку.	1	-
63			1	Звуки в театральном зале. Искусство звукорежиссера.	1	-
64			1	Эхо со дна моря. Эхолокация.	1	-

Организационно-педагогические условия

Календарный учебный график

Год обучения по программе	Учебный год		Кол-во учебных недель	Каникулы	Кол-во учебных часов	Режим занятий
	начало	окончание				
первый	16.09.2024	23.05.2025	32	28.10 – 04.11.2024; 30.12 – 08.01.2025; 24.03 – 30.03.2025 01.06 – 31.08.2025	64	2 раза в неделю по 1 часу

Формы аттестации / контроля и оценочные материалы

Виды контроля:

-предварительный (входной контроль)- выявление исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направления и формы индивидуальной работы;

-текущий - проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот вид контроля позволяет своевременно выявить отстающих, а также опережающих обучения с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения;

-промежуточный - проверка проводится за полугодие и выявляется уровень освоения теоретических знаний и практических умений и навыков за полгода;

-итоговый - проверка проводится за год и выявляется уровень освоения теоретических знаний и практических умений и навыков за год. Определяется степень ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение.

Оценочные материалы

В целях контроля и обобщения результатов образовательного процесса, а также анализа деятельности и отслеживания конечного результата предусмотрено:

- проведение тестирования или анкетирования в начале и конце учебного года;
- проведение презентаций внутри коллектива;
- проведение конкурсных мероприятий внутри коллектива;
- анализ учебно-исследовательских работ в конце года.

Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение

- Учебный кабинет (включая типовую мебель) - требуется 1 единица на группу, используется 100% времени реализации программы;
- Доска школьная (магнитно-маркерная) - требуется 1 штука на группу, используется 10% времени реализации программы;
- Проектор с экраном (мультимедиа) - требуется 1 комплект на группу, используется 15% времени реализации программы;
- комплект ГИА, используется 65% времени реализации программы;
- Компьютер персональный, нэтбуки(8 штук) – компьютер требуется 1 штука на группу, используется 10% времени реализации программы.

Учебно-методические материалы

Учебно-методический материал скомплектован по следующим разделам:

- Вводное занятие;
- Пособия необходимые для проведения теоретических занятий в форме лекций, бесед (книги, учебники, таблицы);
- Инструкции проведения лабораторных работ, демонстрационных опытов, физических экспериментов и т.д..

Для обучения используется:

- литература для педагога;
- оборудование и приборы;
- раздаточный материал;
- учебные презентации.

Изучая раздел, дети одновременно знакомятся с учебными материалами. При появлении у обучающихся затруднений в усвоении какой-либо темы, в организацию обучения вносятся соответствующие коррективы, дополнения, разрабатываются творчески ориентированные методы для более эффективного восприятия данной темы.

Кадровое обеспечение

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе работает педагог дополнительного образования без квалификационной категории, имеющий необходимое образование и квалификацию, что соответствует обозначениям таблицы п. 2 Профессионального стандарта, а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6.

Методическое обеспечение программы

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объясните иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; проектный и др.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и др.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: выставка, практические занятия, лекции, мастер-класс, наблюдение, открытое занятие, презентация, творческая мастерская.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности, технология педагогической мастерской, здоровьесберегающие технологии.

Воспитательная деятельность

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Согласно ст. 2 п. 2 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» *цель воспитания* – развитие личности, формирование у обучающихся трудолюбия, ответственного отношения к труду и его результатам, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, традиционных российских духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания детей заключаются в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество; формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям; приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Целевые ориентиры воспитания детей для программ естественно – научной направленности: формирование и развитие интереса к науке, к истории естествознания; познавательных интересов, ценностей научного познания; понимания значения науки в жизни российского общества; интереса к личностям деятелей российской и мировой науки; ценностей научной этики, объективности; понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя; стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности; уважения к научным достижениям российских учёных; понимания ценностей рационального природопользования; опыта участия в значимых научно–исследовательских проектах; воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

Методы воспитания.

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
- метод упражнений (приучения);
- методы одобрения и осуждения поведения;

- метод педагогического требования (с учетом преимущественного права на воспитание обучающихся родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся);
- метод стимулирования и поощрения;
- метод переключения деятельности;
- метод руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки обучающихся в воспитании;
- метод воспитания воздействием группы, коллектива

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития.

Получение информации (поиск, сбор, обработка, обмен) об открытиях, изобретениях, достижениях в науке и технике; изучение биографий деятелей российской и мировой науки – источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения.

Практические занятия детей (конструирование, подготовка к конкурсам, выставкам, участие в дискуссиях) способствует усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности. В коллективных играх проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Итоговые мероприятия: конкурсы, выставки, презентации проектов и исследований – способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Дата	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт
1.	Всероссийский день физики —. Праздник связан с днём рождения Константина Циолковского.	17 сентября	Беседа	Презентация о достижениях науки
2.	Всероссийский открытый урок, приуроченный ко Дню гражданской обороны Российской Федерации	4 октября 2024 г.	учебная эвакуация	информационная заметка на сайте и на странице в социальной сети ВКонтакте
3.	День российской науки	1-8 февраля	Квест	Стендовая заметка
4.	День батареек	18 февраля	Беседа	Буклет «Сдай батарейку-спаси планету»
5.	Всероссийский открытый урок ко дню пожарной охраны	30 апреля 2025 г.	учебная эвакуация	информационная заметка на сайте
6.	День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг.	9 мая 2025 г.	экскурсия в Музей воинской славы	информационная заметка

Список используемых источников

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике <http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru <http://www.fizika.ru>
6. КМ-школа <http://www.km-school.ru/>
7. Электронный учебник <http://www.physbook.ru/>
8. Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов
9. <http://bookfi.org/>

Литература

1. Перельман Я. Энциклопедия занимательной физики. Эксмо, 2019 г.
2. Сикорук Л.Л. Физика для малышей. Педагогика.1996 г.
3. Тарасов Л.В. Физика в природе. Просвещение.1988 г.
4. Рачлис Х. Физика в ванне. Мир. 1995 г.
5. Ильин М. Рассказы о вещах. АСТ. 1962 г.
6. Кузнецов А. Разговоры по утрам или физика для малышей. Детская книга.2001 г.
7. Энциклопедия для детей. Физика. М. Аванта. 2002 г.
8. Перельман Я.И. Занимательная физика. М. Мир. 2006 г.
9. Дидактический материал для младших школьников. Транспорт. Бытовые
10. электрические приборы. М. Мир.2009 г.
11. Дженис ванн Клив «201 потрясающий магический эксперимент», М. Астрель.2009 г.