

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета

Протокол № 1

от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ Красноармейской СОШ

_____ Л.В.Гришина

Приказ №339 от 30.08.2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дополнительного общеразвивающего образования

« Занимательная физика »

на 2024-2025 учебный год

Возрастная группа: 10-13 лет

Срок реализации программы: 1год

Количество часов-68

Составитель: Петросян А. С.

Уровень программы:

Базовый

Вид программы: Типовая

Направленность: Техническая

п.Красноармейский
2024г

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности разработан с учетом требований следующих нормативных документов:

- Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона Российской Федерации от 25.10.1991г. №1807-1 «О языках народов Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287;
- Федерального закона «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 03.08.2018 № 317-ФЗ (последняя редакция);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115;
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, (далее - СанПиН 2.4.2.364820);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.;
- Письма Минпросвещения от 03.03.2023 № 03-327 «О направлении информации» (Методические рекомендации по введению федеральных основных общеобразовательных программ);
- Письма Министерства просвещения РФ № ТВ-2859/03 от 21.12.2022 г. «Об отмене методических рекомендаций о введении третьего часа физической культуры в недельный объем учебной нагрузки обучающихся образовательных учреждений»;
- Письма Министерства просвещения РФ № ТВ-1290/03 от 05.07.2022 г. «Методические рекомендации об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных ФГОС начального и основного общего образования»;
- Информационно-методического письма Министерства просвещения РФ № 03871 от 17.06.2022 г. об организации внеурочной деятельности «Разговор о важном»;
- Устава школы;
- Приказа МБОУ Красноармейской СОШ № 339 от 30.08.2024г

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные

физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов. Данная программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья.

Отличительные особенности.

Программа адаптирована для детей 10-13 лет (5-бкласс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. На первом году обучения обучающиеся работают по инструкционным картам, в которых отображается содержание работ, поставлены цели, а также предлагается необходимое оборудование и материалы. На втором году обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

✓ *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

✓ *Информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

✓ *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

✓ *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования

✓ *Коммуникативная компетенция* развивает:

- умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
- приобретение навыков работы в группе,
- владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

✓ дифференцированное обучение;

✓ индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 10-13 лет (учащиеся 5-6

классов). Дети в возрасте 10-13 лет в основном уравновешены, им свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

В 10-13 лет подросток пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности.

Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 2 года (18 месяцев), 216 часов. 108 часов в год. Учебно-исследовательская деятельность обучающихся начинается с первого года обучения, в связи с этим оптимальный состав группы составляет 12-15 человек, учебная группа второго года 10-12 обучающихся.

Формы обучения и режим занятий

Форма обучения по программе очная на протяжении двух лет. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

Количество занятий в неделю – 3 часа. Программный материал рассчитан:

- ✓ На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)
- ✓ Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)
- ✓ Экскурсии

Цель программы: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи: Личностные

✓ Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.

✓ Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.

- ✓ Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- ✓ Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные

- ✓ Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

✓ Любознательность и увлеченность.

✓ Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.

✓ Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.

- ✓ Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.

- ✓ Заинтересованность в результатах проводимого исследования

Образовательные (предметные)

✓ Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.

✓ Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- ✓ Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.

- ✓ Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.

- ✓ Проводить опыты и эксперименты.
- ✓ Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- ✓ Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- ✓ Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования
- ✓ Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Планируемые результаты

После **первого года обучения**, обучающиеся будут

Знать:

- ✓ что изучает физика;
- ✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- ✓ примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;
- ✓ измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- ✓ что такое молекула и делать ее модель из подручных средств;
- ✓ состояния вещества и их свойства;
- ✓ механизм явления диффузии;
- ✓ что такое сила и какие силы бывают;
- ✓ условие плавания тел;
- ✓ простые механизмы;
- ✓ как устроена Земля и что такое атмосфера;
- ✓ строение Солнечной системы;
- ✓ основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

Уметь:

- ✓ пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;
- ✓ представлять результаты измерений;
- ✓ решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

Обладать навыками:

- ✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- ✓ измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени;
- ✓ сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме;
- ✓ постановки эксперимента;
- ✓ выполнения реферативной и небольшой исследовательской работы.

После **второго года обучения**, обучающиеся будут

Знать:

- ✓ основы аэродинамики;
- ✓ понятие влажность;
- ✓ понятие плотность, инструменты необходимые для определения плотности;
- ✓ виды сил и их отличительные особенности;
- ✓ закон Паскаля для жидкостей и газов;
- ✓ сообщающиеся сосуды и их особенность;

- ✓ осенние, зимние и весенние физические явления;
- ✓ названия зодиакальных созвездий;
- ✓ строение планет солнечной системы;
- ✓ что такое комета и астероиды.

Уметь:

- ✓ провести поиск в Интернете материалов, связанных с проводимым исследованием;
- ✓ поставить цели и задачи исследования;
- ✓ составить план предстоящего исследования;
- ✓ математически обрабатывать результаты измерений;
- ✓ представлять результаты измерений в виде таблиц;
- ✓ собрать материал, провести его анализ, обобщение и сделать выводы по проведенному исследованию.

Обладать навыками:

- ✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- ✓ использования лабораторного оборудования, инструментов и приборов, необходимых для проведения опытов и экспериментальных исследований, в том числе, выходящих за рамки курса физики средней школы;
- ✓ работы с рядом компьютерных программ, включая формат Mrppt;
- ✓ осмысление полученных результатов исследования;
- ✓ подготовки презентации;
- ✓ оформление итоговой работы;
- ✓ публичных выступлений.

Механизм оценки результатов

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой **итогового контроля**, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

Средствами реализации программы курса является:

- ✓ создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;
- ✓ стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- ✓ использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- ✓ проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся.

Содержание программы первого года обучения

Тема 1. Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности.

Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

Тема 2. Измеряем

Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объема тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы

измерения времени. Масса. Измерение массы.

Практические занятия

1. Самодельные весы.
2. Измерение малых длин способом рядов
3. Измерение объема бруска

Тема 3. Из чего всё состоит

Теория

Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества.

Практические занятия

1. Сравнение характеристик тел
2. Изготовление модели молекул
3. Наблюдение диффузии
4. Наблюдение различных состояний вещества

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Практические занятия

1. Модель мертвой петли
2. «Реактивный» шарик
3. Наблюдение различных видов деформации
4. Определение давления твердого тела.
5. Плавающее яйцо
6. Опыт «Лодочка»

Тема 5. В мире природы

Теория

В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?

Траектория. Пройденный путь. Скорость.

Наблюдение траектории движения шарика.

В мире звука.

Что такое звук и как его создать?

В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике? **В мире света.**

Как образуются тени? От чего бывает радуга?

В мире магнетизма: магнитные танцы.

В мире электричества: электризация.

Практические занятия

1. Получение траектории движения
2. Откуда берется ветер
3. Нитяной телефон
4. Кипяток в бумажном стаканчике
5. В мире теней
6. Опыт «Радуга»
7. Магнитные танцы
8. Электротрусишка.

Тема 6. В мире энергии

Теория

Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

Практические занятия

1. Изучение действия рычага и простых механизмов
2. Вычисление механической работы

Тема 7. Земля наш дом родной

Теория

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Практические занятия

1. Барометр своими руками
2. Измерение влажности

Тема 8. В мире космоса

Теория

Что изучает астрономия? Солнечная система. Звездное небо и созвездия. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Все о планетах.

Практические занятия

1. Практическая работа: Мой возраст на разных планетах.
2. Составление карты звездного неба.
3. Экскурсия «Наблюдение звездного неба».

Игра: «Земля и Солнечная система»

Тема 9. Выполнение мини-проектов

Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

Список литературы**Для педагога**

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015
<https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
2. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» –Издательство «Весна-дизайн», 2014
5. «Издательство «Эксмо», 2012
6. Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
8. Саан Ван А.365 экспериментов нп каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019
<https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdyy-den.html>

Интернет ресурсы

1. www.youtube.com/user/GTVscience
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html

Для обучающихся

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
2. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
3. Майоров А.Н. Физика для люблзнательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
4. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
5. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>
6. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.
7. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРК Издательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ),2007 <https://avidreaders.ru/read-book/novyy-fizicheskiy-feyerverk.html>

Календарно- тематический план

№	Тема занятия	Дата проведения	Количество часов	Форма занятия	Форма контроля
	Введение			Презентация объединения. Игра-путешествие	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
1.	Измерения и измерительные приборы. Масса.	5,09	2	Объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
2.	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	12,09	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа. Работа в группах	Рефлексия
3.	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).	19,09	2	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, Индивидуальная работа	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
4.	Форма, объем, цвет, запах.	26,09	2	Объяснение, иллюстрация, дискуссия, опросно- ответный метод, частично-поисковый метод	Рефлексия
5.	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	3,10	2	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	Практическое задание

6.	Состояния вещества.	10,10	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Практическое задание
7.	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	17,10	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Тест по теме «Строение вещества»
8.	Инерция.	24,10	2	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание.
9.	Взаимодействие тел.	7,11	2	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание
10.	Силы. Измерение сил.	14,11	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
11.	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	21,11	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Коллективная рефлексия, практическое задание
12.	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	28,11	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Игра «Взаимодействие тел»
13.	Определение тематики проектных работ	5,12	2	Индивидуальная работа	Рефлексия
14.	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А	12,12	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Коллективная рефлексия, практическое задание

	двигается ли тело?				
15.	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	19,12	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия, тестирование
16.	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	26,12	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Рефлексия
17.	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	28,12	2	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
18.	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	9,01	2	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
19.	В мире магнетизма: магнитные танцы.	16,01	2	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
20.	В мире электричества: электризация.	23,01	2	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Тест «Физические явления»
21.	Экскурсия: Физика вокруг нас	30,01	2	Практическая работа	Викторина
22.	Самостоятельное исследование	6,02	2	Индивидуальная работа	Практическое задание

23.	Простые механизмы.	13,02	2	Рассказ, беседа, презентация, решение ситуативных задач	Практическое задание
24.	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	20,02	2	Рассказ, беседа, презентация, работа в мини-группах	Тест «Энергия»
25.	Как устроена Земля? Строение Земли.	27,02	2	Рассказ, беседа, презентация	Рефлексия
26.	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	6,03	2	Дискуссия, опросно- ответный метод, частично- поисковый метод	Практическое задание
27.	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	13,03	2	Индивидуальная работа	Исследование
28.	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	20,03	2	Дискуссия, опросно- ответный метод, просмотр видеофильма	Рефлексия
29.	Звездное небо и созвездия.	3,04	2	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Мифы и легенды о созвездиях
30.	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».	10,04	2	Индивидуальная работа	Викторина
31.	Планеты земной группы. Все о планетах.	17,04	2	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Тестирование

32.	Планеты гиганты. Все о планетах.	24,04	2	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Викторина
33.	Определение названия проекта	15,05	2	Индивидуальная работа	
34.	Оформление результатов проектной деятельности.	22,05	2	Индивидуальная работа	