

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 2 города Красноармейска Саратовской области имени
Героя Советского Союза Танцрова Г.В."

Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей



Рассмотрено на заседании Педагогического совета Протокол №1 от 26.08.2025	Утверждаю Директор МБОУ «СОШ №2 г. Красноармейска» А.Л. Левин Приказ № 331-ОД от 27.08.2025г
---	--

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

"На пути к открытиям"

Направление: естественно-научная

Возрастная категория: 13 - 15 лет

Срок реализации - 9 месяцев, 36 часов

Составила педагог дополнительного образования

Самохвалова Ирина Павловна

г. Красноармейск
2025 г.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "На пути к открытиям" предназначена для развития и поддержки интереса обучающихся к деятельности естественнонаучного направления, создает условия для всестороннего развития личности. Способствует формированию научной картины мира и удовлетворению познавательных интересов обучающихся в области естественных наук, развитию у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "На пути к открытиям" разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями от 29.12.2022г.;

2. Санитарных правил 1.2.3685-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.03.2025 г. №2.

3. Приказ министерства образования Саратовской области «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51. с изменениями и дополнениями от 29.07.2021г.

4. Приказом Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Положением о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных программ педагогов дополнительного образования.

6. Уставом МБОУ «СОШ №2 г.Красноармейска.

Направленность программы: естественно-научная

Актуальность программы базируется на анализе востребованности программ естественно-научной направленности у обучающихся общеобразовательных организаций.

Новизна программы заключается в том, что в процессе занятий применяются новые педагогические технологии - проектные и исследовательские; занятия являются источником мотивации развивающей деятельности обучающихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Отличительная особенность данной программы состоит в том, что выполнение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к исследованиям в области физики.

Педагогическая целесообразность программы: Содержание программы

обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах естественнонаучного направления, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической деятельности, воспитание развитой личности, раскрытие творческих способностей личности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям естественнонаучного направления.

Форма обучения: очная

Цели и задачи

Цель программы:

Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

Задачи программы

Обучающие:

- Стимулировать самореализацию обучающихся в изучении физических явлений.
- Создать условия для знакомства обучающихся с последними достижениями науки и техники.
- Содействовать получению знаний по оформлению отчета при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
- Содействовать приобретению опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских и проектных работ.

Развивающие:

- Развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни.
- Продолжить развивать творческие способности.
- Способствовать развитию у обучающихся активности и самостоятельности, инициативы.

Воспитательные:

- Воспитывать уважение обучающихся к творцам науки и техники
- Создать условия, обеспечивающие воспитание у обучающихся убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, отношение к исследованию как к элементу общечеловеческой культуры.

Возраст и возрастные особенности обучающихся 13-15 лет: психолог А. Л. Либерман считает, что ведущая деятельность подросткового возраста должна быть «игровой по типу, социально-моделирующей по форме и общественно значимой по содержанию». Ведущая деятельность должна задавать своеобразное пространство

проб, в котором подростки могут показать себя в тех или иных общественно значимых ролях и позициях.

Сроки реализации: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Программа рассчитана на 9 месяцев - 36 учебных часов.

Формы и режим занятий: индивидуальная, групповая, фронтальная. Занятие длится 45 минут.

Ожидаемые результаты программы

Предметные результаты:

В ходе реализации данной программы у обучающихся

- сформируется самореализация в изучении физических явлений;
- появится интерес к исследовательской деятельности.

Обучающиеся

- познакомятся с последними достижениями науки и техники;
- научатся оформлять отчета при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- приобретут опыт индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских и проектных работ.

Метапредметные результаты:

У обучающихся

- разовьются умения и навыки самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умение практически применять физические знания в жизни.
- получат развитие творческие способности.
- сформируются навыки самостоятельности, инициативы.

Личностные результаты:

Обучающиеся

- Познакомятся с творцами науки и техники

У обучающихся

- сформируется убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- изменится отношение к исследованию, как к элементу общечеловеческой культуры.

Способы определения результативности реализации программы

Поскольку образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение детей определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств обучающегося, о ее результатах необходимо

судить по двум группам показателей;

- учебным, фиксирующие предметные и общеучебные знания, навыки, приобретенные ребенком в процессе освоения образовательной программы;
- личностным, выражающее изменения личностных качеств ребенка под влиянием занятия в кружке.

Способы отслеживания ожидаемых результатов

1. Педагогический контроль:

входной (форма – беседа);

текущий (основная форма – наблюдение, собеседование, опрос,

участие в выставках, конкурсах;

итоговый (основная форма – итоговая конференция).

2. Анализ детских работ, определяющий творческий рост школьника.

3. Анализ мотива прихода (ухода) учащегося в кружок.

4. Анализ участия в выставках и соревнованиях.

5. Анкетирование детей и родителей.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Как форма аттестации используется лабораторный практикум, викторины, тесты

Лабораторный практикум – достаточно необычная форма контроля, она требует от обучающихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторный практикум активизирует познавательную деятельность, т.к. от работы с ручкой и тетрадью обучающиеся переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждый лабораторный практикум преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения и развития знаний и умений.

Итоговый контроль- при завершении изучения программы. Форма аттестации: итоговая конференция.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с физической лабораторией «Точка роста»	1	1		
1	Механические явления.	7	2	5	Лабораторный практикум, тест
2	Давление	5	1	4	Лабораторный практикум, викторина
3	Тепловые явления	5	1	4	Лабораторный практикум, тест
4	Электрические явления	5	1	4	Лабораторный практикум, викторина
5	Световые явления	5	0	5	Лабораторный практикум
6	Магнитные явления	5	1	4	Решение задач
7	Биофизика	2	0	2	Лабораторный практикум, викторина
8	Итоговое занятие	1	0	1	Викторина
	Всего	36	7	29	

Содержание плана

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с физической лабораторией «Точкароста»-1ч

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

Раздел1. Механические явления–7ч.

Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее-днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Силы тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Сочинение «Мир без трения». Строение солнечной системы.

Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники колыца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады», Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Миры о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь. Программа Stellarium

Лабораторный практикум: «Измерение быстроты реакции человека», «Определение плотности природных материалов», «Определение объема и плотности своего тела», «Шарикнанити», «Определение работы имощностиирук. Определениемеханическойработыпри прыжке высоту», «Определение средней мощности, развивающейся при приседании», «Измерение средней мощности, развивающейся при подъеме полестнице», «Определение средней мощности, развивающейся при беге на дистанцию 100 м», «Наблюдение Луны», «Наблюдение за звездным небом».

Раздел 2. Давление – 5 ч

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

Лабораторный практикум: «Перевёрнутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в туалетной бумаге», «Измерение атмосферного давления в школе и на улице», «Определение давления крови у человека».

Раздел 3. Тепловые явления – 5 ч

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Три состояния воды. Интересное о воде. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Роль воды в жизни человека. Вечер «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов

Лабораторный практикум: «Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине поверхности», «Измерение влажности воздуха в помещении и на улице», «Кипение воды в бумажной коробке».

Раздел 4. Электрические явления – 5 ч

Электрические явления. Электризация тел. Атмосферное электричество. Грозовая ятчка. Молния в атмосфере. Природные молнии. Какие бывают молнии. Наблюдение шаровой молнии. Опасна ли шаровая молния. О физической природе шаровой молнии. Способы соединения потребителей электрической энергии. Источники электроэнергии. Выдвижение гипотез о важности экономии электроэнергии. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.

Лабораторный практикум: «Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов», «Электризация волос», «Расчески», «Шарик на потолке», «Летающие деревянные лягушки», «Разряд электрофорной машины»

Раздел 5. Световые явления – 5 ч

Распространение света, отражение, преломление света. Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в кристалле. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чертежи цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп... Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектрограф.

Лабораторный практикум: «Отражение света от зеркала», «Прохождение света сквозь призму или линзу», «Изучение устройства микроскопа и телескопа», «Наблюдения в микроскопе», «Наблюдения в телескопе», «Изучение устройства фотоаппарата».

Раздел 6. Магнитные явления – 5 ч

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

Лабораторный практикум: «Опыт Эрстеда», «Взаимодействие постоянных магнитов», «Визуализация магнитных полей постоянных магнитов», «Взаимодействие токов», «Работа с компасом».

Раздел 7. Биофизика – 2 ч.

Лабораторный практикум: «Рычаги в организмах человека и животных», «Трение в жизни человека, животных и растений», «Электричество в живых организмах».

Формы аттестации

Как форма аттестации используется лабораторный практикум, викторины, тесты. Практическая или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от ребят не только конспектирования знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности.

Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждая лабораторная работа преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения и развития знаний и умений.

Оценочные материалы: отчеты по лабораторному практикуму, тесты, викторины.

Методическое обеспечение программы

Форма организации деятельности обучающихся на занятиях

Программа предусматривает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм занятий.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в тетрадях.

Формы проведения занятий

Беседа, опрос, наблюдение, творческие занятия, практические технологии.

Методы обучения

Словесный (рассказ педагога, рассказ ребёнка, беседа, объяснение);

Наглядный (наличие раздаточного материала, показ изображений, видеоматериала);

Объяснительно-иллюстративный демонстрация изучаемого материала с параллельным объяснением).

Репродуктивный(ребята воспроизводят изученное).

Проблемного обучения(педагог определяет проблему и нацеливает подростка на пути её решения).

Частично-поисковый (ребята участвуют в поисках решения поставленной задачи).

Методы воспитания

Формирование сознания личности (рассказ, беседа, метод примера).

Организация деятельности и формирование опыта общественного поведения личности(приучение, метод создания воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж, иллюстрации, демонстрации).

Стимулирование и мотивация деятельности и поведения личности(соревнование, познавательная игра, эмоционально-воздействие, поощрение и др.).

Основные педагогические технологии

-Информационная-коммуникационная технология.

-Проблемное обучение.

-Здоровьесберегающие технологии.

Условия реализации программы

Материально техническое обеспечение:

Для реализации программы необходимы:

1. Учебный кабинет

2. Оборудование:

Компьютер(ноутбук), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет, необходимым программным обеспечением;

Принтер черно белый, сканер, ксерокс.

Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, тетради, бумага формата А 4, файлы, папки, степлер, линейки, угольники и др.

3. Дидактический материал: тестовые работы, контрольно-измерительные материалы, карточки с индивидуальными заданиями.

4. Наглядный материал: мультимедийные презентации, тематические видеоматериалы.

Интернет источники

<http://schoolcollection.edu.ru><http://www.fizika.ru><http://fiz.1september.ru><http://teach-shzz.narod.ru><http://nuclphys.sinp.msu.ru>

Оценочные материалы

Таблицы мониторинга. Материалы анкетирования. Выступления с информацией.
Результаты диагностических работ

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, лаборант, библиотекарь

Список литературы

Литература для педагога:

Касьяненко В.В. Программа курса внеурочной деятельности «Физика в экспериментах и задачах 5-9 классы» – Челябинск: Край Ра, 2020.

Марко А.А. Исследовательские и проектные работы по физике 5-9 классы. – Москва: Просвещение, 2023.

<http://www.alleng.ru/edu/phys> - образовательные ресурсы по физике.

Литература для детей:

Исследовательские и проектные работы по физике 5-9 классы - Москва: Просвещение, 2023.

Аджемян Г.А., Павина К.А. Занимательная математика с физическим содержанием в школе и дома. – Москва: Илекса, 2023.

<http://www.alleng.ru/edu/phys> - образовательные ресурсы по физике.