

Комитет администрации панкрушихинского района по образованию
муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования МКОУ «Подойниковская сош имени Героя Советского Союза
М.И.Рогачева»

Панкрушихинского района Алтайского края

Принять на заседании педагогического совета от «29» 08 2024г. Протокол № 1	Утверждаю директор МКОУ «Подойниковская сош имени Героя Советского Союза М.И.Рогачева» Ярославцева Е.П. приказ № 15 от «29» 08 2024г.
--	---



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа естественнонаучной направленности
«Многогранная химия»

возраст обучающихся: 16-17 лет
срок реализации программы: 1 год.
количество часов: 34 часа

составитель:
учитель биологии и химии
Шаповалова М.Н.

с. Подойниково 2024 г.

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3-4
2. Цель и задачи.....	4-5
3. Учебно-тематический план	5-11
4. Содержание	11 - 14
5. Планируемые результаты освоения программы.....	14-17
6. Литература.....	17

Пояснительная записка

Программа разработана на основе следующей нормативно-правовой базы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение от 31 марта 2022 г. № 678-р
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении СанПиН 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции».
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав, локальные нормативные акты МКОУ «Подойниковской сош имени Героя Советского Союза М.И. Рогачева» Панкрушихинского района Алтайского края.

Актуальность программы

Обусловлена её практической значимостью, так как предлагаемая программа выполняет функцию дополнения и углубления предметной области химии, способствует развитию интеллектуальных способностей, формированию общеучебных умений и навыков, а также предоставляет учащимся дополнительные перспективы личностного роста.

Педагогическая целесообразность

Заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей

творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач.

Направленность программы

Направленность данной программы естественнонаучная.

Новизна программы

Заключается в том, что с целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: исследовательские методы, информационные технологии обучения. Основной формой работы являются практические занятия, проводимые в кабинете химии.

Адресат программы

Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программы – 16-17 лет.

Уровень усвоения программы

Уровень усвоения программы – стартовый.

Объем освоения программы - программа рассчитана на 34 учебных часа.

Форма обучения – очная.

Формы проведения занятий: индивидуальные, групповые практические занятия, лабораторные опыты, исследования; представление результатов исследования.

Цель программы

- расширение и углубление знаний по предмету;
- создание мотивационной основы для осознанного выбора профиля дальнейшего обучения;
- формирование умений и навыков у учащихся по решению тестовых заданий, расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи программы

- **Образовательные:** освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;
- **Развивающие:** развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развитие у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы.

- **Воспитательные:** воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

3. Учебно- тематический план

Каждое занятие включает в себя теоретический и практический материал в соответствии с темами учебно-тематического плана

п/п	№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма организации занятия	Дидактический материал	Форма аттестации и контроля
			все го	теория	практика			
1		Тема 1. История взаимоотношений человека и природы	3	2	1	Решение ситуативных задач	Слайдовая презентация,	Фронтальный опрос
2		Тема 2. Свойства веществ.	4	3	1	Решение ситуативных задач, Практическая работа	Слайдовая презентация	Диагностика знаний, умений и навыков детей
3		Тема 3. Почему и как протекают химические реакции.	4	2	2	решение практических	Слайдовая презентация	Диагностика знаний, умений и навыков детей
4		Тема 4. Вода.	3	1	2	решение практических	Слайдовая презентация	Диагностика знаний, умений и навыков детей
5		Тема 5. Чистые вещества и смеси в жизни человека	3	1	2	решение практических	Слайдовая презентация	Диагностика знаний, умений и навыков детей
6		Тема 6. Поваренная соль и сахар	2	1	1	решение практических	Слайдовая презентация	Диагностика знаний, умений и навыков детей
7		Тема 7. Химия пищи	5	1	4	Решение ситуативных задач	Слайдовая презентация	Диагностика знаний, умений и навыков детей

8	Тема 8. Химия и транспорт	2	1	1	Решение задач	Наглядные пособия,	Диагностика знаний, умений и навыков детей
9	Тема 9. Химия и косметические средства	4	2	2	Решение задач	Наглядные пособия,	Диагностика знаний, умений и навыков детей по умению составлять проекты
10	Тема 10. Химия и планета Земля	4	2	2	решение практических	Слайдовая презентация	Диагностика знаний, умений и навыков детей
		34ч	16ч	18ч			

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. История взаимоотношений человека и природы

Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Неисчерпаемые и исчерпаемые источники энергии. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде. Альтернативные источники энергии.

Приливные электростанции. Энергия ветра. Геотермальная энергия. Биоэнергетика.

Практические занятия

Преобразование разных видов энергии друг в друга.

Тема 2. Свойства веществ.

Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Процесс растворения веществ. Растворы и их приготовление.

Практические занятия

Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т.д

Тема 3. Почему и как протекают химические реакции.

Многообразие и закономерности протекания химических реакций.

Классификация химических реакций. Закономерности протекания химических реакций. Внешние признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества. Химические реакции в живых организмах.

Практические занятия

Составление уравнений реакций по цепочке превращений.

Опыты «Змея из сахарной пудры», «Взаимодействие металлов с соляной кислотой», «Змея из глюконата кальция»

Тема 4. Вода.

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Практические занятия

Анализ воды из природных источников.

Очистка воды.

Определение жесткости воды и ее устранение.

Тема 5. Чистые вещества и смеси в жизни человека

Чистые вещества Дистиллированная вода, Кислород. Серебро, Водород, Свинец и др. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде». Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей.

Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами. Отстаивание: Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной нерастворимыми в воде веществами с различной плотностью. В делительной воронке. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Перегонка или дистилляция - способ разделения, основанный на различии в температурах кипения друг в друге компонентов.

Прием разделения однородных смесей путем испарения летучих жидкостей с последующей конденсацией их паров. Пример: получение дистиллированной воды. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практические занятия

Изготовление простейших фильтров из подручных средств.

Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 6. Поваренная соль и сахар

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной

деятельности человека. Когда соль - яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практические занятия

Свойства растворов поваренной соли. Горит ли сахар? Триболюминесценция

Тема 7. Химия пищи

Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания.

Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль.

Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания.

Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практические занятия

Определение качества меда.

Определение нитратов в продуктах. Анализ прохладительных напитков.

Определение кофеина в напитках

Определение содержания жиров в семенах растений.

Тема 8. Химия и транспорт

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей.

Заправочные жидкости (топливо, масла, смазки, охлаждающие жидкости и т. п.); резины - шины и резинотехнические изделия; пластмассы; отделочно-декоративные материалы (обивка, лаки и краски, антикоррозионные покрытия и т. п.); клеи, герметики. Электролит - это что-то знакомое. Бензин, керосин и другие «ины» Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практические занятия

Очистка бензина и керосина.

Тема 9. Химия и косметические средства

Косметические моющие средства. Кремы. Пенящиеся средства.

Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за

волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Сложные эфиры. Состав, строение, получение.

Практические занятия

Определение pH - среды в мылах и шампунях.

Получение сложных эфиров из органических соединений. Этилметанат (запах рома). Изобутилэтанат (фруктовый запах).

Тема 10. Химия и планета Земля

Химические элементы в биосфере. Биогенные и второстепенные химические элементы. Макро и микроэлементы. Причины и признаки недостатка в организме человека некоторых элементов. Биогеохимические циклы. Циклы газообразных веществ. Осадочные циклы. Круговорот азота в биосфере. Сидерация. Круговорот углерода в биосфере. Круговорот кислорода в биосфере. Практическая работа «Качественное определение некоторых тяжелых металлов в воде». Атмосфера как светофильтр. Засоренность атмосферы. Причины изменения яркости, цвета атмосферы, прозрачности и видимости атмосферы. Экологические проблемы в атмосферы. Парниковый эффект. Парниковые газы. Второстепенные компоненты атмосферы (углекислый газ, метан, оксиды азота, тропосферный озон, хлорфторуглероды). Последствия парникового эффекта. Озоновый щит и озоновая дыра. Цикл озона. Причины истончения озонового щита. Вещества — загрязнители тропосферы. Оксиды серы и хлора. Кислотные дожди. Химизм процессов. Фотохимический смог. Роль оксидов азота, озона, угарного газа, углеводов и альдегидов в образовании фотохимического смога.

Практические занятия

«Определение относительного количества нитратов в почве».

«Определение тяжелых металлов в почве (ионов меди двухвалентной, свинца)».

5. Календарный учебный график

Программа соответствует локальному акту образовательного учреждения, на базе которого она и которым определяется продолжительность учебного процесса:

Этапы образовательного процесса	1 час в неделю
Начало периода реализации программы	по плану графику
Продолжительность	1 год

реализации программы	
Количество учебных дней периода реализации программы	34
Продолжительность занятия	40 минут
Окончание периода реализации программ	по плану графику

6. Прогнозируемые результаты и критерии оценивания

В процессе прохождения программы должны быть достигнуты следующие результаты: 1 уровень результатов: «Приобретение социальных знаний»

1) личностные качества: - уважительное отношение к труду и творчеству своих товарищей; - формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

2) универсальные способности - умение видеть и понимать значение практической и игровой деятельности;

3) опыт в проектно-исследовательской деятельности - умение работать с разными источниками информации; - овладение составляющими исследовательской и научно-практической деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, - знание основных принципов и правил отношения к живой природе.

уровень результатов: «Формирование ценностного отношения к социальной реальности»

1) личностные качества: - навыки индивидуальной деятельности в процессе практической работы под руководством учителя; - навыки коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде одноклассников под руководством учителя; - умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;

2) универсальные способности: - способность передавать эмоциональные состояния и свое отношение к природе, человеку, обществу; - способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; 3) опыт в проектно-исследовательской деятельности: - умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить

задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы; - оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

3 уровень результатов: «Получение самостоятельного общественного действия» 1) личностные качества: - умение обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу одноклассников с позиций задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения;

2) универсальные способности: - умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; - умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию; 3) опыт в проектно-исследовательской деятельности: - выражение в игровой деятельности своего отношения к природе.

Оценка результативности освоения программы

Оценка результативности освоения программы проводится два раза за курс: первичная диагностика – в начале обучения и вторичная – в конце учебного периода. Первичная диагностика проводится с целью выявления начального уровня знаний детей по основным темам. Вторичная диагностика проводится в учебном периоде с целью отслеживания результативности освоения учебного курса.

Диагностика знаний проводится с помощью метода тестирования с использованием компьютерных технологий. По итогам тестирования выявляется высокий (9-10 правильных ответов из 10 возможных), средний (6-8 правильных ответов из 10 возможных) и низкий (менее 6 правильных ответов из 10 возможных) уровни овладения программой.

6. Материально-технические условия

Для осуществления образовательного процесса имеется следующий дидактический материал:

Пробирки

Колбы

Набор по ОГЭ

Комплект лабораторного оборудования)

Реактивы

Памятки, инструкции, методические рекомендации;

Техническое оснащение занятий:

- компьютеры,

- мультимедиа.

Цифровые лаборатории

7. Методическое обеспечение образовательной программы

Для полной реализации данной программы используется кабинет химии МКОУ «Подойниковская сош» с соответствующим оборудованием и мебелью. ТСО: компьютер, звуковые колонки, мультимедийный проектор, многофункциональный принтер

Методические. Для обеспечения работы объединения имеются все необходимые методики, соответствующие требованиям федерального компонента стандартов общеобразовательных школ, нормативная документация по ТБ, необходимая учебная и познавательная литература.

Кадровые. Работу объединения возглавляет учитель химии, работающий в тесном сотрудничестве с другими педагогами школы (учителями информатики, географии, физики, биологии).

Литература

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. - М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73-76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра- Инженерия, 2011. - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-на- Дону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44-47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "Эверест-Химия"1997
9. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2008г.
10. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2008г.
11. Попов, В. А. Многоликая химия для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов,
12. Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
13. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19
14. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. - М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
15. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность.- Волгоград: «Учитель, 2007

16. Шуляковский Г.М. Все о пище с точки зрения химика. Химия в школе, 2001.