

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Знаменская средняя общеобразовательная школа»

Программа внеурочной деятельности «Химический элемент»

для обучающихся: 14-16 лет

срок реализации программы: 1 год

направленность: естественно-научная

уровень: базовый

Составитель:

Пронина Ольга Алексеевна

с. Знаменское

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – естественно-научная.

Курс «Химический элемент» реализуется в рамках созданного на базе общеобразовательной организации Центра образования «Точка роста». **Актуальность.**

В Концепции развития образования на территории Свердловской области до 2035 года, утвержденной Приказом Министерства общего и профессионального образования Свердловской области №162-Д от 30.03.2018, одной из задач развития образования названа «Развитие системы дополнительного образования на основе лучших практик, обеспечивающих реализацию современных и востребованных дополнительных общеобразовательных программ различных направленностей для детей, в том числе технической и естественно-научной, соответствующих интересам детей и их родителей, региональным особенностям и потребностям социально-экономического развития Свердловской области».

Химическая наука и химическое производство в настоящее время развивается значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники, и занимает все более прочные позиции в жизни человеческого общества.

Программа имеет практическую направленность, потому что в данном курсе предусмотрены практические занятия со знакомыми веществами, применяемыми в быту, косметике, которые выявляют и развивают склонности обучающихся к эксперименту, способствует развитию творческого мышления.

Программа предусматривает организацию лабораторных работ с использованием современного цифрового лабораторного оборудования.

Программа опирается на нормативные правовые и методические документы:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцию развития дополнительного образования детей до 2030 года, утв. Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 года № 678-р;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «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»;

Адресат общеразвивающей программы

Программа рассчитаны для детей 14-16 лет.

В этом возрасте у детей формируется теоретическое рефлексивное мышление: подростки в этом возрасте умеют оперировать гипотезами, решать интеллектуальные задачи, искать и находить нестандартные пути решения проблемы, анализировать не

только абстрактные идеи, но и поступки окружающих людей, искать ошибки и логические противоречия в суждениях. Подростки рассуждают об идеалах, о будущем, приобретают глубокий и обобщенный взгляд на мир. Начинается период становления собственного мировоззрения.

С общим интеллектуальным развитием связано развитие воображения, которое дает мощный импульс для развития творчества.

Выполнение химического эксперимента позволяет учащимся применять теоретические знания на практике.

Количественный состав на период обучения определяется количеством обучающихся, выбравших для дополнительного образования данную программу, их интерес, мотивация и желание заниматься именно этим видом и способность к систематическим занятиям.

Предполагаемый состав групп: разновозрастной, численный состав обучающихся 20-25 человек.

Срок реализации программы – 1 год

Объем программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет в 1 год – 68 часов. 1 час для 8 класса – 34 часа, 1 час для 10 класса – 34 часа.

Режим занятий. Занятия проводятся с периодичностью 1 раз в неделю по 1 часу. Занятия детей в системе дополнительного образования могут проводиться в любой день пятидневной недели (понедельник-пятница), включая каникулы. В каникулярный период обучающийся имеет право на свободное посещение занятий.

Формы обучения - групповая, парная, индивидуальная, индивидуально-групповая, фронтальная. Фронтальная и парная даёт возможность отработать теоретический материал, групповая – дает возможность самостоятельно построить свою деятельность, ощутить помощь со стороны друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

Виды занятий: практическое занятие, лабораторная работа, семинар, конференция.

Формы подведения итогов реализации программы: тест, презентация, лабораторная работа, проект.

Формы, приемы и виды работы могут корректироваться в зависимости от цели деятельности на занятии и особенностей группы

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Цель: развитие исследовательского подхода к изучению окружающего мира через проведение химических экспериментов.

Задачи

Обучающие:

- формировать умение работать с веществами, выполнять химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- учить оформлять результаты своей работы;
- учить подбирать и использовать наиболее оптимальные методы научного познания.

Развивающие:

- учить соотносить действие с планируемым результатом;
- учить оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- формировать навыки прогнозирования результата эксперимента, корректирования плана и способа действия при необходимости;

Воспитательные:

- воспитывать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде;
- воспитывать чувство личной ответственности за результат общего дела.

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ:

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела	Количество часов						Формы аттестации
		Всего		Теория		Практика		
		8 кл.	10 кл.	8 кл.	10 кл.	8 кл.	10 кл.	
1.	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком	4	4	3	3	1	1	Тест
2.	Вода	3	3	2	2	1	1	Презентация
3.	Смеси в жизни человека	2	2	1	1	1	1	Презентация
4	Химия пищи	11	11	4	4	7	7	Лабораторная работа
5	Спички	3	3	2	2	1	1	Лабораторная работа
6	Бумага	3	3	2	2	1	1	Лабораторная работа
7	Химия стирает, чистит и убирает	5	5	1	1	4	4	Презентация
8	Химия – помощница садовода	3	3	2	2	1	1	Проект, презентация
	Итого	34	34	17	17	17	17	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль 1. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком (8 ч).

Теория:

Химия-творение природы и рук человека. Введение в науку. Методы познания.

Химические вещества в повседневной жизни человека. Виды веществ.

Практика:

Лабораторная работа № 1: Получение каучука из листьев фикуса.

Модуль 2. Вода (6 ч) Теория:

Круговорот воды. Определение влагооборота. Процесс с точки зрения разных наук.

Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Статистика в разные периоды времени. Виды проблем.

Практика:

Лабораторная работа № 2: Анализ воды из природных источников. Исследование воды из природных источников города.

Модуль 3. Смеси в жизни человека (4 ч).

Теория:

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Определение смеси. Виды смесей. Применение

Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Сравнительная характеристика продуктов животного и растительного происхождения. Физиология пищеварения. Пищеварительная система, органы и принцип их работы. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Что понимают под продуктами быстрого приготовления. Классификация. Вред или польза.

Практика:

Лабораторная работа № 3-4: Самодельные духи. Практика: Создание собственных духов.

Лабораторная работа № 5: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

Лабораторная работа № 6: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Определение содержания витаминов в разных растительных маслах.

Лабораторная работа № 7: Определение нитратов в продуктах. Определения нитрата железа в продуктах.

Лабораторная работа № 8: Анализ прохладительных напитков.

Исследование газированной воды и соков.

Лабораторная работа № 9: Определение содержания жиров в семенах растений. Проверка на содержание жиров в разных семенах растений

Лабораторная работа № 10: Качественные реакции на присутствие углеводов. Исследовать присутствие углеводов таких как глюкоза, лактоза и крахмал в продуктах

Лабораторная работа № 11: Химические опыты с жевательной резинкой. Исследование физических и химических свойств жевательной резинки.

Модуль 5. Спички (6ч).

Теория:

Пирофоры. История изобретения спичек. Виды спичек. Спичечное производство в России. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Получение фосфора, применение, химические и физические свойства.

Практика:

Лабораторная работа № 12: Изучение свойств различных видов спичек. Изучение спичек: бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических.

Модуль 6. Бумага (6ч).

Теория:

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Целлюлоза. Виды бумаги и их практическое использование.

Практика:

Лабораторная № 13: Изучение свойств различных видов бумаги. Исследование физических и химических свойств различной бумаги.

Модуль 7. Химия стирает, чистит и убирает (10 ч).

Теория:

Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практика:

Лабораторная работа № 14: Определение среды в мылах и шампунях. Определение pH среды раствора в шампунях и мылах

Лабораторная работа № 15: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

Приготовление мыла в «домашних условиях»

Лабораторная работа № 16: Выведение пятен с ткани. Выведение различных пятен с разных видов ткани.

Лабораторная работа № 17: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Исследование наличия заявленных витаминов на упаковке БАД и поливитаминов. **Модуль 8. Химия – помощница садовода (6 ч).**

Теория:

Почва. Состав почвы. Элементы питания растений. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Классификация удобрений, польза удобрений.

Практика:

Лабораторная работа № 18: Изучение состава различных почв. Изучение состава почв в школьной лаборатории.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты: обучающийся

- умеет работать с веществами, выполнять химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- умеет оформлять результаты своей работы;
- умеет подбирать и использовать наиболее оптимальные методы научного познания.

Метапредметные результаты:

обучающийся

- умеет соотносить действие с планируемым результатом;

- умеет оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- умеет прогнозировать результат эксперимента, корректировать плана и способ действия при необходимости;

Личностные результаты:

обучающийся

- умеет работать в команде, помогает другим в решении общей задачи;
- может принять на себя ответственность за результат общего дела.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

- учебное помещение оборудовано компьютером, проекционной техникой;
- оборудование для лабораторных опытов; • комплект химических реактивов;
- посуда для ученических опытов.
- методические материалы, инструктажи, раздаточный материал и специальная литература на бумажных и электронных носителях, мультимедийные материалы;
- канцелярские инструменты и материалы (тетрадь, линейка, карандаши цветные, карандаш простой, ручка синяя, ластик.

Кадровое обеспечение - педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование и соответствующую квалификацию.

Формы занятий – лабораторные и практические работы, лекции, беседы, учебно-исследовательские работы, проекты, презентации.

Основные методы обучения при осуществлении образовательного процесса:

- *проектный* (для получения учащимися опыта самостоятельной работы с источниками информации, технологиями и инструментами, а также самостоятельного принятия решения);
- *объяснительно-иллюстративный* (для формирования знаний и образа действий);
- *репродуктивный* (для формирования умений и способов деятельности);
- *проблемного изложения и эвристический (частично-поисковый)* (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе);
- *словесный* – рассказ, объяснение, беседа

Педагогические технологии:

- *лично-ориентированные технологии* (ориентированы на свойства личности, ее формирование и развитие в соответствии с природными способностями человека, максимальной реализацией возможностей детей);
- *информационные* (компьютерные) технологии обеспечивают развитие умений работать с информацией, развивают коммуникативные способности, формируют исследовательские навыки;

- *технология исследовательской деятельности* позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.
- *технология методов проекта.* В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Структура занятий повторяет знакомую обучающимся структуру урока, что создает дополнительные комфортные условия для освоения абсолютно нового материала:

- инструктаж;
- постановка задач;
- определение путей решения и определение предполагаемых трудностей;
- реализация плана;
- оценка и анализ;
- коррекция;
- последующее воспроизведение.

В процессе обучения педагог ориентируется на стимулирование детей, на создание положительной эмоциональной обстановки и атмосферы психологической поддержки.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ / КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы контроля: тест, презентация, выполнение лабораторных работ (анализ работы), проект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

1. Алексинский, В. И. Занимательные опыты по химии. – М. : Просвещение, 1980. – 117 с.
2. Зайцев, А. Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е» [Текст] / А. Н. Зайцев // Экология и жизнь. – 1999. - №4. – С. 80 – 82.
3. Книга о лице и теле. Практическое руководство по уходу за внешностью. – М. : Панорама, 1992. – 256 с.
4. Куделин, Б. К. Хроматограмма на выеденном яйце [Текст] / Б. К. Куделин // Химия и Жизнь. – 1981. – № 11. – С. 70–71. 5. Кузьменок, Н. М. Экология на уроках химии. – Минск : Красико - принт, 1996. – 205 с.
6. Орлик, Ю. Г. Химический калейдоскоп. – Минск : Народная асвета, 1988. – 112 с.
7. Третьяков, Ю. Д. Химия и современность [Текст]: пособие для учителя./ Ю. Д. Третьяков и др. - М. : Просвещение, 1985. – 223 с.
8. Федоров, Л. Ю. О ядах, противоядиях, лекарствах и ученых. - М. : Знание, 1983. – 89 с.
9. Юдин, А. М. Химия в быту. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 1981. – 208 с.
10. Юдин, А. М. Химия для вас. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 2001. – 192 с.

11. Шульгин, Г. Б. Химия для всех. М. : Знание, 1987. – 121 с.

Литература для обучающихся:

1. Армстронг, Д. У. Живая вода. – М. : Кокон, 1990. – 60 с.
2. Батурицкая, Н. В. Удивительные опыты с растениями: кн. для учащихся [Текст] / Н. В. Батурицкая, Т. Д. Фенчук. – Мн. : Народная асвета, 1991. – 208 с.
3. Воробьев, Р. И. Питание : мифы и реальность. – М. : Грэгори, 1997.-
4. Гроссе, Э. Химия для любознательных: основы химии и занимательные опыты [Текст] / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель; пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – Л. : Химия, 1987. – 392 с.
5. Комзалова, Т. А. Химия в быту. - Смоленск: Русич, 1996, - 560 с.
6. Кукушкин, Ю. Н. Химия вокруг нас. – М. : Высшая школа, 1992. – 191 с.
7. Леенсон, И. А. Занимательная химия. – М. : РОСМЭН, 1999. – 104 с.
8. Лидин, Р. А. Химия: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы [Текст] / Р. А. Лидин, Л. Ю. Аликберова. – М. : АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 512 с.

Интернет-ресурсы

1. Демонстрационные опыты по химии элементов// Алхимия/ URL: <http://www.alhimik.ru/>
2. Химические эксперименты. Раздел после уроков//Мир химии/ URL: <http://www.chemistry.narod.ru> мир/химии
3. Вода как химическое вещество. Мультимедиа-уроки//Виртуальная Химическая Школа/ URL: <http://him-school.ru>
4. Качественные реакции и получение веществ// Мир химии/ URL: <http://www.chemistry.narod.ru/>
5. Модели, анимация// Коллегия/ URL: <https://college.ru/himiya/>
6. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии/ URL: http://school-sector.relarn.ru/nsm38_39
7. Химический анализ//Заочная школа Юный химии/ URL: <https://ido.tsu.ru/schools/chem/lib/chem/>
8. Естественнонаучные эксперименты: Химия и жизнь//Элементы/ URL: <http://experiment.edu.ru/>