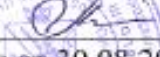


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вологодского муниципального округа
«Васильевская средняя школа»

«ПРИНЯТО»

Решением педагогического совета
от 29.08.2024 г. протокол №1

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  Е.В. Макарова
Приказ от 30.08.2024 г. №175



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Химия в быту»**

Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей
«Точка роста» муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
Вологодского муниципального округа «Васильевская средняя школа»

Уровень программы: *стартовый*

Срок реализации программы: *1 год (34ч.)*

Возрастная категория: 16-18 лет

Направленность программы: *естественнонаучная*

Автор – составитель:

Тесаловская Анна Васильевна, учитель химии

**п. Васильевское,
2024 г.**

1. Пояснительная записка

Актуальность программы. Программа содействует конкретизации и упрочению знаний по химии, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий.

Новизна программы в том, что выполнение задач по химии позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей, учит работать с цифровой лабораторией по химии.

Практическая значимость программы определяется направленностью на расширение кругозора учащихся, повышает уровень общей культуры, дает химическую картину природы, ориентирует на некоторые профессии, например, связанные с медициной, бытовым обслуживанием, химическим анализом.

Социальная значимость программы определяется возможностью выявления и поддержка талантливых детей, имеющих склонность к химии.

Цель программы: формирование у обучающихся исследовательских умений и навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни, подготовка к участию в олимпиадах и конкурсах по химии.

Задачи:

1. Сформировать мотивацию к изучению химической науки и к учению в целом;
2. Учить самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
3. Развивать умения находить причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать выводы, осуществлять поиск необходимой информации с использованием ресурсов библиотек и сети интернет;
4. Способствовать развитию учебного сотрудничества и совместной деятельности обучающихся с учителем и сверстниками; индивидуальной работе и работе в группах;
5. Развивать познавательный интерес к химии и к исследовательской деятельности.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы, 16 - 18 лет.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы 1 год (34 часа).

Формы обучения: групповая в сочетании с индивидуальной, дистанционная

Методы обучения: объяснительно-иллюстративные методы, интерактивные методы, методы проблемного обучения, учебный диалог, метод проектов, игровые методы, частично поисковые, исследовательские методы; кроме того используются следующие технологии: здоровьесберегающие

технологии, технологии проектной деятельности, технологии проблемного обучения, модульные технологии, ученические исследования.

Планируемый результат:

В ходе реализации программы будет обеспечено достижение обучающимися следующих воспитательных результатов и эффектов трех уровней:

1. Результаты первого уровня (приобретение обучающимся социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни): приобретение обучающимися знаний о правилах здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей среды, о правилах конструктивной групповой работы, о способах поиска, нахождения и обработки информации; о логике и правилах проведения научного исследования.

2. Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения обучающегося к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом): развитие ценностных отношений обучающегося к труду, знаниям, своему здоровью и экологии.

3. Результаты третьего уровня (приобретение обучающимся опыта самостоятельного социального действия): приобретение опыта исследовательской деятельности, опыта публичного выступления по проблемным вопросам, опыта совместной деятельности с другими людьми в ходе исследования окружающего их микросоциума.

Формы контроля, подведения итогов реализации образовательной программы:

1) промежуточный контроль – после изучения определенных тем (практическая работа);

3) итоговый контроль – апрель-май текущего учебного года (итоговая контрольная работа), система оценивания «Зачет/незачет».

Для оценки уровня обучения выделены следующие критерии:

- мотивация к занятиям;
- готовность и способность к творческой и научной деятельности;
- достижения;
- уровень ситуативной тревожности при освоении курса;
- способность к успешной социализации.

2. Учебно-тематический план.

№	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	

1	Введение. Знакомство с основными разделами курса, с оборудованием. Техника безопасности при работе с оборудованием.	1	1	0	
2	Роль растворов в жизни человека	1	0,5	0,5	Опрос
3	Виды растворов	1	0,5	0,5	Опрос
4	Приготовление растворов	1	0,5	0,5	Практическая работа
5	Комнатные растения: разнообразие видов.	1	0,5	0,5	Опрос
6	Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями.	1	0,5	0,5	Практическая работа
7	Химические средства защиты и роста растений. Меры предосторожности в работе.	1	0,5	0,5	Практическая работа
8	Уникальное вещество- вода.	1	0,5	0,5	Опрос
9	Продукты питания.	1	0,5	0,5	Практическая работа
10	Технология приготовления пищи. Варка, тушение, жарка продуктов.	1	0,5	0,5	Практическая работа
11	Консерванты. Роль консервантов в хранении продуктов питания.	1	0,5	0,5	Участие в работе круглого стола
12	Витамины. Витамины А, В, С, Д, Е; их биологическое значение для организма человека.	1	0,5	0,5	Практическая работа
13	Как правильно соблюдать диету. Здоровое питание.	1	0,5	0,5	Наблюдение
14	Домашняя аптечка.	1	0,5	0,5	Участие в работе круглого стола

15	Фитолечение. Лекарственные растения на грядке.	1	0,5	0,5	Наблюдение
16	О лекарствах и ядах.	1	0,5	0,5	Наблюдение
17	О мыле.	1	0,5	0,5	Практическая работа
18	О зубной эмали и зубной пасте.	1	0,5	0,5	Практическая работа
19	Средства по уходу за волосами, их виды и назначение.	1	0,5	0,5	Практическая работа
20	Чистые вещества и смеси.	1	0,5	0,5	Опрос
21	Массовая доля растворенного вещества.	1	0,5	0,5	Участие в работе круглого стола
22	Кристаллизация. Высаливание. Растворимость. Кривые растворимости.	1	0,5	0,5	Участие в работе круглого стола
23	Экстракция.	1	0,5	0,5	Практическая работа
24	Адсорбция и десорбция.	1	0,5	0,5	Опрос
25	Хроматография. Хромато графия	1	0,5	0,5	Опрос
26	Разделение пигментов, извлеченных из зеленых листьев растений.	1	0,5	0,5	Практическая работа
27	Определение жесткости воды и способы ее устранения	1	0,5	0,5	Практическая работа
28	Синтетические моющие средства, отбеливатели и антисептики.	1	0,5	0,5	Практическая работа
29	Химчистка на дому. Средства для химчистки. Удаление пятен.	1	0,5	0,5	Практическая работа
30	Понятие о косметике.	1	0,5	0,5	Опрос
31	Волшебные превращения причесок.	1	0,5	0,5	Участие в работе круглого стола

32	Виды строительных материалов (натуральные и синтетические) Краски: многообразие и состав.	1	0,5	0,5	Опрос
33	Итоговая контрольная работа	1		1	Итоговая контрольная работа
34	Анализ работы. Опасные вещества и факторы в быту. Взаимосвязь химии и экологии	1	0,5	0,5	Опрос

3. Содержание программы

1. Введение (1ч)

Вводное занятие. Цели и назначение кружка. Знакомство с учащимися и обсуждение плана работы кружка.

Теория: Значимость химических знаний в повседневной жизни человека.

Методы изучения окружающего мира. Основной метод исследования – химический эксперимент. Проникновение химии во все области жизни человека.

Практика: Знакомство с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Основные навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению.

2. Приготовление растворов в химической лаборатории и быту (3ч)

Теория: Роль растворов в жизни человека. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ.

Виды растворов. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.

Практика: Приготовление растворов и использование их в жизни. Понятия: массовая доля растворенного вещества, масса раствора, масса растворенного вещества.

Практические занятия

Вычисление массы воды и массы вещества, необходимых для приготовления растворов в быту.

Приготовление раствора поваренной соли с заданным значением массовой доли растворенного вещества.

3. Химия на окошке (3 ч)

Теория: Комнатные растения: разнообразие видов.

Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями.

Практика: Техника безопасности. Меры предосторожности в работе. Химические средства защиты и роста растений.

Практические занятия

Определение pH почвенного раствора.

Приготовление раствора минерального удобрения.

4. Химия на кухне (6ч)

Теория: Уникальное вещество-вода. Строение молекулы воды, ее аномальные свойства. Вода-растворитель. Вода-основа живого. Содержание воды в живых организмах. Круговорот воды в природе. Глобальный гидрологический цикл воды. Проблема очистки сточных вод. Экономия водных ресурсов.

Современные способы исследования водопроводной воды.

Продукты питания. Продуктовая этикетка. Пищевые добавки и их значение.

Нитраты в пище человека. Возможные загрязнители пищи. Влияние на организм человека белков, жиров и углеводов. Технология приготовления пищи.

Правила варки мяса, овощей, консервирования и хранения пищевых продуктов.

Витамины. Как правильно подобрать и принимать витамины. Диета: за и против. Здоровое питание.

Технология приготовления пищи. Варка, тушение, жарка продуктов.

Консерванты. Роль консервантов в хранении продуктов питания.

Витамины. Витамины А, В, С, Д, Е; их биологическое значение для организма человека.

Как правильно соблюдать диету. Здоровое питание.

Практические занятия

Практика: Расчет суточного рациона питания.

Очистка воды в домашних условиях.

Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции.

Определение витамина С в цитрусовых.

5. Химия лекарств (3 ч)

Теория: Домашняя аптечка. Перечень веществ и их назначение. Хранение лекарственных препаратов в домашних условиях.

Практика: Правила приема лекарственных средств.

Фитолечение. Лекарственные растения на грядке.

О лекарствах и ядах.

Практические занятия

Комплектование домашней аптечки.

Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах.

6. Уроки Мойдодыра (3ч)

Теория: О мыле. Состав, строение, свойства, история мыловарения.

Определение pH среды водного раствора различных видов мыла.

О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта. Зубная паста как средство по уходу за зубами. Основные действующие вещества. Значение соединений фтора для укрепления эмали. Химический состав и свойства волос и кожи человека.

Средства по уходу за волосами, их виды и назначение. Шампуни, бальзамы, маски для волос и их предназначение.

Практическое занятие

Практика: Сравнительный анализ состава различных видов зубных паст.

Лабораторный опыт

Определение рН среды водного раствора различных видов мыла и гелей для душа.

7. Смеси и способы их разделения (7ч)

Теория . Чистые вещества и смеси. Виды смесей. Понятия «чистое вещество», «смесь». Смеси и индивидуальные вещества. Однородные и неоднородные смеси.

Практика: Отстаивание. Фильтрование. Возгонка. Принципы разделения смесей и очистки веществ. Отстаивание, фильтрование как методы очистки воды от нерастворимых частиц. Применение коагулянтов для увеличения скорости оседания частиц, взвешенных в воде. Возгонка как метод разделения твердых смесей.

Лабораторные опыты

1. Распознавание смесей и индивидуальных веществ.

2. Очистка воды отстаиванием и фильтрованием.

3. Разделение смеси кристаллических хлорида натрия и йода возгонкой.

Выпаривание. Перегонка. Однородные и неоднородные смеси. Растворы как однородные смеси. Выделение растворенного вещества из раствора выпариванием. Очистка воды перегонкой. Дистиллированная вода.

Концентрированные и разбавленные растворы. Массовая доля растворенного вещества. Приготовление раствора из навески. Растворение как физико-химический процесс. Гидраты. Кристаллогидраты. Кристаллизация солей при постепенном испарении воды из раствора.

Лабораторные опыты

1. Разделение смеси кристаллического хлорида натрия и угольного порошка.

2. Приготовление раствора хлорида аммония из навески. Расчет массовой доли хлорида аммония в растворе.

3. Выращивание кристаллов хлорида аммония на стеклянной пластинке.

Кристаллизация. Высаливание. Растворимость. Кривые растворимости.

Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Кристаллизация соли при охлаждении насыщенного раствора. Кристаллизация соли при добавлении различных высаливающих агентов. Концентрирование растворов методом высаливания.

Лабораторные опыты

1. Высаливание хлорида натрия из раствора.

2. Кристаллизация нитрата калия из насыщенного раствора.

Экстракция. Выбор растворителя для проведения экстракции. Экстракция веществ из твердых смесей. Экстракция веществ из растворов. Разделение несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Применение экстракции.

Лабораторные опыты

1. Экстракция пигментов из корнеплодов моркови и свеклы.

2. Разделение смеси кристаллических хлорида кобальта (II) и хлорида натрия методом экстракции.

3. Экстракция йода из спиртового раствора йода. Разделение несмешивающихся жидкостей.

Адсорбция и десорбция. Примеры адсорбции из повседневной жизни.

Адсорбенты. Адсорбция веществ из газообразной среды. Адсорбция веществ из раствора. Избирательность адсорбции. Обратимость адсорбции. Десорбция.

Применение адсорбции и десорбции.

Лабораторные опыты

1. Адсорбция катионов свинца активированным углем.

2. Адсорбция и десорбция йода.

Хроматография. Хроматография как метод разделения однородных смесей.

Сорбенты. Хроматограмма. Молярная концентрация эквивалентов. Способы выполнения хроматографии: колоночная, тонкослойная (на закрепленном и незакрепленном слое сорбента), бумажная. Восходящая и круговая хроматография. Хроматографическое разделение неокрашенных ионов.

Проявление хроматограммы. Возможности хроматографии по идентификации и количественному определению разделяемых компонентов из раствора.

Лабораторные опыты

1. Изготовление хроматографической колонки.

2. Разделение смеси катионов в хроматографической колонке.

3. Разделение смеси катионов на скорлупе куриного яйца.

4. Разделение смеси анионов на модифицированной бумаге и их идентификация.

Разделение пигментов, извлеченных из зеленых листьев растений. Экстракция пигментов из зеленого листа растения. Различные способы хроматографического разделения пигментов, извлеченных из зеленого листа растения.

Лабораторные опыты

Получение спиртовой вытяжки пигментов зеленого листа.

Разделение пигментов зеленого листа методом круговой бумажной хроматографии.

8. Сегодня у нас стирка (3ч)

Практика: Определение жесткости воды и способы ее устранения. Виды жесткости воды: временная и постоянная. Способы устранения жесткости разного вида.

Теория: Синтетические моющие средства, отбеливатели и антисептики.

Основные компоненты СМС, их роль при стирке изделий из различных видов тканей. Что означают ярлыки на изделиях.

Химчистка на дому. Средства для химчистки. Удаление пятен.

Лабораторные опыты

Определение жесткости водопроводной воды и ее устранение.

Удаление маслянистого пятна с изделия.

9. Косметика и химия (2ч)

Теория: Понятие о косметике. Носители запаха. История появления и развития косметики. Состав и многообразие пахучих веществ. Экстракция пахучих веществ из лепестков цветов.

Крема и их разнообразие. Кожа, ее строение и типы кожи. Виды кремов, образующих линии ухода за кожей лица, рук и тела. Зависимость применения крема от возраста, состояния организма, времени суток и внешних факторов. Основные функции кремов (увлажнение, питание, защита) и приемы их нанесения.

Волшебные превращения причесок. Химия волос и кожи. Типы волос. Способы окрашивания волос. Виды красителей (натуральные и синтетические).

Применение муссов, гелей и лаков для укладки прически.

Практические занятия

Определение типа кожи лица и подбор линии ухода.

Уход за кожей рук.

10. Ремонт в квартире (2ч)

Теория: Виды строительных материалов (натуральные и синтетические).

Средства для склеивания различных материалов. Косметический ремонт стен и потолков.

Краски: многообразие и состав. Виды красок для отделки стен и потолков.

Меры безопасности при работе с ними.

Практическое занятие

Приготовление красок

11. Химия и окружающая среда (1ч)

Теория: Опасные вещества и факторы в быту. Взаимосвязь химии и экологии.

Десять наиболее опасных веществ: металлы, летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, угарный газ, пыль, асбест, бактерии, радиация, дефицит солнечного света.

Как улучшить экологическую обстановку в доме?

Практика: Проектируем экологически благополучный дом. Свет, тепло, натуральные строительные материалы, текстиль, здоровое питание и психологический комфорт.

Календарный учебный график

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма организации занятий	Форма контроля
		всего	теории	практики		

1	Введение. Знакомство с основными разделами курса, с оборудованием. Техника безопасности при работе с оборудованием.	1	1	0	Лекция, работа с цифровой ученической лабораторией по химии (оборудование «Точки роста»)	Опрос
2	Приготовление растворов в химической лаборатории и быту	3	1,5	1,5	Лекция, практическое занятие Работа с цифровой ученической лабораторией по химии (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа
3	Химия на окошке	3	1,5	1,5	Лекция, практическое занятие Работа с цифровой ученической лабораторией по химии (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа
4	Химия на кухне	6	3	3	Лекция, практическое занятие Работа с цифровой ученической лабораторией по химии (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа

5	Химия лекарств	3	1,5	1,5	Лекция, практическое занятие Работа с цифровой ученической лабораторией по химии (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа
6	Уроки Мойдодыра	3	1,5	1,5	Лекция, практическое занятие Работа с цифровой ученической лабораторией по химии (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа
7	Смеси и способы их разделения	7	3,5	3,5	Лекция, практическое занятие Работа с цифровой ученической лабораторией по химии (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа
8	Сегодня у нас стирка	3	1,5	1,5	Лекция, практическое занятие Работа с цифровой ученической лабораторией по химии (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа

9	Косметика и химия	2	1	1	Лекция, практическое занятие	Практическая работа
10	Ремонт в квартире	2	1	1	Лекция, практическое занятие	Практическая работа
11	Химия и окружающая среда	1	0,5	0,5	Лекция, практическое занятие	Практическая работа
12	Итоговая контрольная работа	1		1	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа
	Итого:	34	17,5	16,5		

4. Методическое обеспечение программы

Выполнение практических заданий, проведение мероприятий, защита презентаций и защита творческого проекта и т.д.

1) промежуточный контроль – после изучения определенных тем (практическая работа);

3) итоговый контроль – апрель-май текущего учебного года (итоговая контрольная работа), система оценивания «Зачет/незачет».

Дидактические средства: материалы по технике безопасности (журнал инструктажей, плакаты, инструкции), комплекты раздаточных материалов по химии; медиатека (обучающие видео, учебных, научно-популярных программ, развивающих игр и другого образовательного контента).

Оценочные материалы: для определения достижения обучающимися планируемых результатов можно применять следующие методики: наблюдение, беседа, опрос, анкетирование, задания на выделение существенных признаков, задания на логические закономерности, задания проблемно-поискового характера, задания на внимание, методики самооценки, создание проектов и другие.

Примерные темы сообщений:

1. «Соляные бунты» в России.
2. Много ли соли в солонках страны?
3. Физиологический раствор в медицинской практике.
4. Соляная диета.
5. История спички.
6. Состав спички.
7. История стеклоделания.

8. Разновидности стекла.
9. История создания фарфора.
5. Соединения серы и селена в косметике.
6. Химическая завивка и обесцвечивание волос.
8. Поль Эрлих – основоположник химиотерапии.
9. Полимеры в медицине.
10. В нашем доме ремонт.
11. Отравления препаратами бытовой химии.
12. Как вывести пятно?
13. Как придать одежде обновленный вид (крахмаление, аппретирование, антистатическая обработка).

Темы проектно - исследовательских работ

1. Индикаторы своими руками.
2. Сколько красителей в листьях растений
3. Влияние жесткости воды на пенообразование мыла.

Тест « Как представлена химия в быту».

Вопрос 1

Что обязательно должно быть на каждом предмете бытовой химии?

- красочно оформленный ярлычок
- информационное письмо
- инструкция с описанием порядка и способов применения предмета бытовой химии, а также мер безопасности при его хранении и использовании.

Вопрос 2

Что может стать причиной отравления человека в квартире?

Выберите несколько правильных ответов.

- жирная пища
- бытовой газ
- лекарства при неумеренном употреблении
- разбитый градусник

Вопрос 3

Где должны храниться в квартире все лекарства и опасные вещества (бытовые химикаты, растворители, бензин, керосин)?

- в месте, удобном для всех членов семьи
- хранить, где удобно детям и подросткам
- хранить, где удобно соседям и прохожим;
- хранить в недоступном для детей месте.

Вопрос 4

Вы случайно разбили дома ртутный термометр. Капельки ртути раскатились по полу. Выберите из предложенных вариантов ваши дальнейшие действия и определите их очерёдность:

- сообщить родителям о случившемся
- поместить собранную ртуть в банку с водой

Вопрос 5

Какие правила необходимо выполнять, чтобы не допустить пищевого отравления? Выберите несколько правильных ответов.

- нельзя собирать, и есть растения, грибы и ягоды, которые неизвестны
- не надо есть продукты, срок действия которых истек и от них идет неприятный запах
- всегда следует мыть руки перед едой и не пользоваться грязной посудой
- после еды следует прополоскать полость рта и почистить зубы.

Материально-техническое обеспечение программы «Химия в быту» Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Вологодского муниципального района «Васильевская средняя школа»

№ п/п	Наименование оборудования	Количество (шт.)
1	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)	4
2	Ноутбук	4

5. Список литературы

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.- № 9.
 2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.
 3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
 4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. - 2005.-№ 5.
 5. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.- 1999.-№ 3.
 6. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.- 2005.- № 5
 7. Сборник элективных курсов, химия 9 класс. Составитель Н.В. Ширшина. Волгоград: Учитель, 2008.
 8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.
 9. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.
 10. Ресурсы Интернет
- Источники информации для обучающихся:
1. А.М.Юдин, В.Н. Сучков, Ю.А. Коростелин. Химия для вас. Москва «химия» 1984
 2. Г.И. Штремплер. Химия на досуге. Москва «Просвещение» - «Учебная литература», 1996