

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Новопушкинское»  
Энгельсского муниципального района Саратовской области

Педагогический совет  
протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ «СОШ п. Новопушкинское»

  
Е.В. Назаренко  
Приказ от 30.08 2023 г. № 247-09

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Химия вокруг нас»**

Направленность: естественнонаучная  
Срок реализации программы: 1 год  
Объем программы: 72 часа  
Возраст детей: 13-16 лет

Назаренко Елена Викторовна  
педагог дополнительного образования

п. Новопушкинское, 2023

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Хочу все знать» естественнонаучной направленности разработана в соответствии с «Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ СОШ п. Новопушкинское» Энгельсского муниципального района Саратовской области (приказ № 205-од от 31.08.2022 года)

**Актуальность программы** заключается в том, что в системе естественно - научного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии. Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде.

**Новизна программы** заключается в теоретических занятиях, размышления, анализировать услышанное и увиденное. Практические занятия – работа с реактивами, ставить определенные цели и планировать свою деятельность, работать с простейшими приборами.

Немалое место в программе отведено занимательным опытам, работе в химической лаборатории.

**Адресат программы:** программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 13 – 16 лет.

**Срок освоения программы:** 1 год (72 часа)

**Режим, периодичность и продолжительность занятия:** 2 раза в неделю по 1 часу.

**Форма организации занятий:** коллективная, групповая.

**Формы проведения занятий:** беседы, практические и лабораторные работы, опыты, наблюдения, эксперименты, игра, тест.

**Количество в группе:** 12 – 15 человек.

**Форма обучения:** очная.

## Цель и задачи программы.

**Цель:** развивать и формировать у обучающихся научные представления о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

**Задачи:**

**обучающие:**

- знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);

- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;
- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

**развивающие:**

- развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие познавательного интереса и образного мышления.

**воспитательные:**

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремленности, привития аккуратности и опрятности;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;
- формирование естественно - научного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка.

**Планируемые результаты:**

**предметные:**

- обучающиеся приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрование, сублимация, перекристаллизация и т.д.);
- обучающиеся приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.
- обучающиеся научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- обучающиеся приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;
- обучающиеся научатся делать выводы из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

**метапредметные:**

- обучающиеся научатся использовать умения и навыки работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.
- обучающиеся научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- обучающиеся научатся генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

**личностные:**

- обучающиеся научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;
- обучающиеся приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- обучающиеся сформируют ответственное отношение и уважительные отношения к труду;
- обучающиеся сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

### Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, тест
2.	Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием	4	2	2	Практические работы
3.	Раздел 2. Химия вокруг нас	36	16	20	Практические работы
4.	Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия	10	7	3	Беседа, обсуждение
5.	Раздел 4. Занимательное в истории химии	20	13	7	Беседа, наблюдение, исследование
6.	Итоговое занятие	2		2	Тесты, викторины
	Всего	72	38	34	

### Содержание учебно плана

#### Вводное занятие.

Правила поведения в лаборатории. Инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами, химическими приборами. Знакомство с местом нахождения и способами применения противопожарных средств защиты при работе в лаборатории.

#### Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

1.1. Ознакомление с лабораторией химии и изучение правил техники безопасности. Теория: Правила безопасной работы в лаборатории химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Ознакомление обучающихся с классификацией и требованиями к хранению лабораторного оборудования

Практика: воспроизводят правила ТБ в лаборатории химии со слов учителя. Знакомство с химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой колбами. Дополнительно изучают строение пламени спиртовки, устройство штатива.

1.2. Занимательные опыты по теме: Приемы обращения с веществами и оборудованием.

Практика. Обучающиеся ознакомлены с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

#### Раздел 2. Химия вокруг нас

2.1. Химия в природе.

Теория: обучающиеся получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Практика: обучающиеся самостоятельно находят информацию и доносят их до других учащихся, дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.

2.2. Самое удивительное на планете вещество – вода.

Теория: физические, химические и биологические свойства воды.

Практика: обучающиеся знают физические и биологические свойства воды. Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью педагога.

2.3. Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».

Практика: Обучающиеся описывают химические реакции вокруг нас. Объясняют химическую природу окружающих реакций, воспроизводят некоторые реакции.

2.4. Стирка по – научному.

Теория: разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Практика: обучающиеся определяют моющие средства, правила их использования. Изучают химический состав моющих средств, воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

2.5. Урок чистоты и здоровья.

Теория: средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и гели.

Практика: знакомство со средствами ухода за волосами, их химической природой. Изучаем химический состав и свойства современных средств гигиены.

2.6. Салон красоты.

Теория: Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Практика: Знакомство с косметикой, ее видами. Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

2.7. Химия в кастрюльке.

Теория: процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Практика: знакомятся с процессами, происходящими при варке. Рассматривать химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Описывать механизм этих процессов на языке простейших реакций.

2.8. Химия в консервной банке.

Теория: Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

Практика: знакомятся с процессами переработки продуктов. Обозначают понятие консерванты. Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.

2.9. Всегда ли права реклама?

Теория: Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

Практика: определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов. Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства. Выделяют плюсы и минусы рекламы.

2.10 Химические секреты дачника.

Теория: Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Практика: определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений. Обозначают как химические элементы входят в состав удобрений. Изучают правила хранения и использования удобрений.

### 2.11. Химия в быту

Теория: Ознакомление обучающихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практика: дают понятие бытовых химикатов. Знакомятся с их видами. Обозначают какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов. Изучают правила хранения и использования удобрений.

### 2.12. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

Практика: воспроизводят правила техники безопасности с бытовыми химикатами. Знают технику безопасности и правила оказания первой помощи.

### 2.13. Вам поможет химия.

Практика: знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота. Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает преподаватель в рамках темы. Находят и пробуют на практике другие методы.

## **Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия.**

3.1. Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне.

Практика: нахождение нужной информации, перерабатывают, оформляют в форме отчета и творчески ее преподносят.

3.2. Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн

Практика: находят нужную информацию, перерабатывают, оформляют в форме отчета и творчески ее преподносят.

3.3. Медицинские работники.

Теория: профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсестры, лаборант. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку.

Практика: внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формулируют отчет об экскурсии. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

3.4. Кто готовит для нас продукты питания?

Теория: пищевая промышленность и ее специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую.

Практика: внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формируют отчет об экскурсии и творчески ее преподносят.

## **Раздел 4. Занимательное в истории химии**

4.1. История химии.

Теория: Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности.

Практика: находят нужную информацию, перерабатывают и творчески ее преподносят.

4.2. Галерея великих химиков.

Теория: Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия.

Практика: описываю биографии писателей. Обозначают их заслуги в области химии. Представляют интересные факты и открытия о каком – либо ученом.

4.3. Химия на службе правосудия.

Теория: просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книг о Шерлоке Холмсе.

Практика: перерабатывают текст, выделяют фрагменты, относящиеся к теме. Дают объяснение событиям с химической точки зрения.

4.4. Химия и прогресс человечества.

Теория: вещества и материалы, используемые в современной легкой и тяжелой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна).

Практика: определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров. Обозначают какие химические элементы входят в состав полимеров. Изучение информации об Ижевском заводе пластмасс.

4.5. История химии.

Теория: история химии 20 – 21 вв.

Практика: находят нужную информацию, перерабатывают и творчески ее преподносят.

#### **Итоговое занятие.**

#### **Формы аттестации планируемых результатов программы.**

По окончании реализации программы все обучающиеся должны изучить данную программу и защитить свои проекты.

### **II. Комплекс организационно-педагогических условий.**

#### **Методическое обеспечение программы**

Выбор форм и методов проведения занятий определяется задачами каждого занятия: практическими и лабораторными работами, беседами, опытами, наблюдениями, тестированием.

#### **Условия реализации программы**

##### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

#### **Оценочные материалы. Мониторинг результатов**

В ходе реализации программы предусмотрено промежуточное и итоговое тестирование (приложение 1). Проводится коллективная оценка результатов практических работ по полученным результатам, индивидуальная оценка результатов практических работ по полученным результатам, проводится мониторинг участия в научно – исследовательских ученических конференциях, олимпиадах.

## **Список литературы**

### **Литература для педагога:**

1. Химия для школьников: научно-практический журнал для среднего и старшего школьного возраста. Библиотека учителя и школьников/ гл. ред. А. А. Каверина [и др.]. – Москва : Школьная Пресса, 2006 - 2018.
2. Химия и жизнь - XXI век: ежемесячный научно-популярный журнал/ гл. ред. Л. Н. Стрельникова. – Москва;
3. Хомченко, И. Г. Общая химия: учебник для учащихся техникумов / И. Г. Хомченко. – Москва: Химия
4. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. Михайлова [и др.]. – Москва: Бинوم. Лаборатория знаний

### **Литература для обучающихся:**

1. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. -М.: Агропромиздат, 1991. -336с.
2. Брук М.С. Земля на ладони. - М.: Агропромиздат, 1986. -120с.
3. Годмен А. Иллюстрированный химический словарь. –М.: Мир, 1989. -270с.
4. Войткевич Г.В. «Основы учения о биосфере» «Просвещение», Москва, 1989
5. Исследование экологического состояния водных объектов: Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р»/Подред. к.х.н. А.Г. Муравьева. - СПб: «Крисмас+», 2012. -232с.
6. Келлер А.А., Кувакин В.И. Медицинская экология. СПб. Петрос, 1999.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. –М., 1995–527с.
8. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций/Подред. к.х.н. А.Г. Муравьева. - 3-изд., испр. -СПб: Крисмас+, 2012. -176с.
9. Орлова И.А., Мельник А.А. Конкурс школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды»: Методические рекомендации. - Изд. 2-е, перераб. и доп. -СПб. 2010. -74с.
10. Полосин В.С. Практикум по методике проведения химического эксперимента. М.: Просвещение. -1996.
11. Практические занятия по экологии, «Просвещение», М.: Просвещение. -1998
12. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии. –М.: Просвещение, М.: 1997.

### **Литература для родителей:**

1. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. - М.: Агропромиздат, 1991. - 336с.
2. Брук М.С. Земля на ладони. -М.: Агропромиздат, 1986. -120с.
3. Годмен А. Иллюстрированный химический словарь. –М.: Мир, 1989. -270с.
4. Войткевич Г.В. «Основы учения о биосфере» «Просвещение», Москва, 1989
5. Исследование экологического состояния водных объектов: Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р»/Подред. к.х.н. А.Г. Муравьева. -СПб: «Крисмас+», 2012. -232с.
6. Келлер А.А., Кувакин В.И. Медицинская экология. СПб. Петрос, 1999.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия для школьников старших классов и



поступающих в вузы. –М.,1995–527с.

8.Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций/Подред.к.х.н.А.Г.Муравьева. -3-еизд., испр. -СПб: Крисмас+,2012.-176с.

9.Орлова И.А., Мельник А.А. Конкурс школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды»: Методические рекомендации. - Изд.2-е, перераб. идоп. -СПб.2010. -74с.

10.Полосин В.С. Практикум по методике проведения химического эксперимента. М.: Просвещение. -1996.

11.Практические занятия по экологии, «Просвещение», М.: Просвещение. -1998 12. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии. –М.: Просвещение, М.:1997.

### Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятий	Кол-во часов	Место проведения	Форма проведения	Форма аттестации/контроля
1.		Вводное занятие	2			
<b>Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием</b>						
2.		Знакомство с лабораторным оборудованием	2		Интерактивные лекции с последующими дискуссиями	
3.		Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием	2		Беседа, практическая работа	Лабораторная практика
<b>Раздел 2. Химия вокруг нас</b>						
4.		Химия в природе.	2		Беседа	
5.		Самое удивительное на планете вещество-вода	2		Беседа, сообщение от обучающихся	Лабораторная практика
6.		Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	4		Практическая работа	Лабораторная практика
7.		Стирка по-научному	4		Беседа, сообщения обучающихся	Опыты
8.		Урок чистоты и здоровья	2		Беседа	
9.		Салон красоты	2		Беседа, дискуссия	
10.		Химия в кастрюльке	2		Беседа, дискуссия	Лабораторная практика
11.		Химия в консервной банке	2		Беседа, дискуссия	
12.		Всегда ли права реклама?	2		Беседа, дискуссия	
13.		Химические секреты дачника	4		Беседа, дискуссия	Опыты в парах
14.		Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами	2		Беседа	Лабораторная практика
15.		Вам поможет химия	6		Беседа, дискуссия	Опыты
<b>Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия</b>						
16.		Общий обзор профессий	2		Беседа	
17.		Агрономия,	4		Беседа,	опыты

		овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн			дискуссия	
18.		Медицинские работники	2		Беседа, дискуссия	
19.		Кто готовит для нас продукты питания?	2		Беседа, дискуссия	Экскурсия
<b>Раздел 4. Занимательное в истории химии</b>						
20.		История химии	2		Беседа, дискуссия	Опыты
21.		Галерея великих химиков	6		Практическая работа	Опыты
22.		Химия на службе правосудия	4		Беседа, дискуссия, сообщение обучающихся	
23.		Химия и прогресс человечества в профессии	4		Беседа, дискуссия, сообщение обучающихся	Лабораторная практика
24.		История химии	4		Сообщение обучающихся	
25.		Итоговое занятие	2		Игра	Игра, тесты.

## Тест

### «Правила техники безопасности при проведении практического занятия»

**1) Как следует входить в кабинет?**

- А) С разрешения педагога.
- Б) Как получится.
- В) Спокойно, не вбегая.

**2) Какие опыты можно выполнять на занятии?**

- А) Любые.
- Б) Разрешенные педагогом.
- В) Которые хочется выполнить самому.

**3) Если в ходе практической работы у Вас появились вопросы, что вы должны сделать?**

- А) Закончить практическую работу.
- Б) Спросить у соседа, но работу не прекращать.
- В) Прекратить работу, выяснить у педагога и продолжить работу.

**4) Есть, пить, класть продукты на рабочие столы при проведении практического занятия?**

- А) Запрещается.
- Б) Разрешается в присутствии педагога.
- В) Разрешается, если никто не видит.

**5) Можно ли пробовать реактивы на вкус?**

- А) Можно пробовать некоторые вещества.
- Б) Нельзя ничего пробовать.
- В) Можно пробовать все реактивы.

**6) Как правильно определить запах вещества?**

- А) Поднести вещество к лицу на уровне носа, направить пары вещества движением ладони.
- Б) Нельзя нюхать вещества.
- В) Поднести вещество к носу и глубоко вдохнуть.

**7) Что делать с остатками реактивов?**

- А) Вылить (высыпать) назад в банку, где они находились.
- Б) Высыпать (вылить) в раковину.
- В) Отдать лаборанту (педагогу).

**8) Посуду, из которой были взяты реактивы, необходимо:**

- А) Закрывать и поставить на место после окончания всех опытов.
- Б) Сразу закрыть и поставить на место.
- В) Поставить на место, не закрывая.

**9) После окончания работы в кабинете:**

- А) Рабочие места приводит в порядок лаборант (педагог).
- Б) Все оставить и выйти из кабинета.
- В) Навести порядок на своем рабочем месте и выйти.

**10) Что нужно сделать при попадании на кожу каких-либо растворов?**

- А) Аккуратно вытереть носовым платком или влажной салфеткой.
- Б) Сообщить педагогу и промыть водой.
- В) Ничего не делать, продолжить выполнение работы.

**11) Следует ли мыть руки после практического занятия?**

- А) Следует мыть, если была лабораторная работа.
- Б) Только по указанию педагога.
- В) Не следует