

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Иркутской  
области Нижнеудинский район  
МКОУ «Худоеланская ООШ»

РАССМОТРЕНО

МО учителей учителей-  
предметников

Руководитель МО Абрамова А.  
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Завуч  
Павлова Г.А

Протокол № 1  
от 30.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор  
Стрельцова Н.И.

Приказ № 122  
от 31.08.2023г.

## **Химия вокруг нас**

**Дополнительная общеразвивающая программа**

**на 2023 – 2024 учебный год**

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст учащихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год (68 часов)

Составила: учитель химии  
Нарцызова О.Н.

с. Худоеланское

## Пояснительная записка

Программа «Химия вокруг нас» объемом **68 часов** ориентирована на учащихся 8-9 классов.

Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

**Направленность** программы «Химия вокруг нас» - естественнонаучная.

**Новизна** дополнительной общеобразовательной программы новые педагогические технологии в проведении занятий.

**Актуальность.**

Человек использует тысячи различных химических веществ, без которых немыслима повседневная жизнь. Вместе с тем многие из этих веществ не безопасны и при неумелом обращении вместо пользы приносят вред, как природе, так и человеку. Все больше накапливается данных о взаимосвязи междусодержанием в организме химических соединений, в том числе ионов металлов, и возникновением, развитием таких болезней, как раковые и сердечно-сосудистые заболевания. В связи с этим особое внимание уделяется роли различных элементов в биохимических процессах в здоровом и больном организме. Рассмотрение роли в организме различных элементов и их соединений с остатками органических молекул имеет большое значение не только для лечения, но и для профилактики различных заболеваний.

Дальнейшее развитие медицины связано именно с этими направлениями.

Владение знаниями о химических веществах могут обеспечить грамотное отношение к природе и к собственному здоровью без нанесения ущерба.

Поэтому знание возможных последствий воздействия различного рода химических соединений на организм человека становится необходимым не только для врачей, но и для каждого человека. Знания, получаемые в школе по химии, возможно и необходимо грамотно применять и в повседневной жизни. Познавая основополагающие законы химии, обучающиеся знакомятся с составом и свойствами различных химических веществ, как естественным образом присутствующие в человеческом организме, так и при независимом внешнем воздействии.

Школьники узнают, как именно эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма и на саму жизнь человека - что полезно и в каких количествах, а что может оказывать отрицательное влияние.

Содержание Программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, с веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага, строительные материалы, автомобильная техника, лекарства и т. п.

Такие темы как: «Вода», «Поваренная соль», «Спички», «Бумага» дают возможность актуализации экологических знаний обучающихся.

Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Проектные работы, тематика которых приводится в Программе, позволят сформировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Актуальность Программы обусловлена тем, что в учебном плане по предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю в 8 и 9 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. В тоже время возраст 14-16 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может влиять на выбор будущей профессии.

**Педагогическая целесообразность** программы 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. На занятиях по Программе формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Знакомство обучающихся с химическими веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и различных веществ в среде его обитания.

**Цель:** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни.

**Задачи:**

*Предметные:*

- сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- расширить знания учащихся по химии, экологии;
- научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- научить оформлять результаты своей работы.
- расширение кругозора обучающихся;
- повышение их интереса к химии и развитие внутренней мотивации учения через формирование представлений о составе и свойствах химических веществ и материалов, окружающих человека в повседневной жизни и медицине;
- расширение и углубление знаний обучающихся о роли химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма, о важнейших химических превращениях, лежащих в основе метаболизма, о применении в медицине некоторых неорганических и органических веществ.

*Метапредметные:*

- развить умение проектирования своей деятельности;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- продолжить развивать творческие способности.

*Личностные:*

- продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- совершенствовать навыки коллективной работы;
- способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

**Адресат программы:**

Программа рассчитана на обучающихся 8 -9 классов, начинающих изучать курс химии. В коллектив принимаются все желающие, без ограничений и независимо от наличия у них природных и специальных физических данных.

**Сроки реализации: 68 часов**

**Формы обучения:** очная.

**Формы организации:** деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная
- групповая
- индивидуально–групповая
- в парах.

В программе используются следующие формы организации образовательного процесса: проведение химических опытов, чтение химической научно – популярной литературы, подготовка рефератов, создание презентаций, выполнение экспериментальных работ, творческая работа по конструированию и моделированию. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, физики, экологии.

**Режим занятий:** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

### **Ожидаемый результат**

В ходе освоения курса учащиеся должны знать/понимать:

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места.;

уметь:

- выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами;
- оказывать меры первой помощи;
- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе и быту;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - формирования высокой культуры отношения к природе;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

### **Содержание программы**

#### ***Вводное занятие***

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

#### ***Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности***

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

*Базовые понятия:* правила техники безопасности.

*Базовые умения:* оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

#### ***Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием***

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

*Базовые понятия:* лабораторное оборудование.

*Базовые умения:* навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

### **Тема 3. Чистые вещества и смеси**

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.

*Практическая работа №1. Разделение неоднородных смесей*

### **Тема 4. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту**

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и перенасыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

*Базовые понятия:* раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

*Базовые умения:* приготовление растворов и использование их в жизни.

*Демонстрации:* 1. образцы солей. 2. Просмотр фрагмента фильма ВВС

«Гайна живой воды».

*Практическая работа №2. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов.*

*Составление и использование графиков растворимости.*

*Практическая работа №3. Растворение веществ в воде.*

### **Тема 5. Химия и пища**

Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух».

*Базовые понятия:* краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, активные вещества; обмен веществ в организме, диета.

*Базовые умения:* расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

*Демонстрации:* образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

*Практическая работа №4. Гашение соды.*

*Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли.*

## **Тема 6. Химия в быту**

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки. Спички. История изобретения спичек. Бумага. От пергамента и шелковых книг до наших дней. Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла. Керамика. Виды керамики. История фарфора.

*Базовые понятия:* детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

*Базовые умения:* расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-а-мед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль».

*Демонстрация:* образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

*Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.*

## **Тема 7. Химия лекарств**

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Понятие о фитотерапии.

*Базовые понятия:* лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

*Базовые умения:* экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

*Демонстрации:* образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных.

*Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).*

## **Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека**

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить! Наркомания – опасное пристрастие.

*Базовые понятия:* наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

*Базовые умения:* поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

*Практическая работа №8. Действие этанола на белок.*

## **Итоговое занятие**

### **Формы подведения итогов:**

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия вокруг нас» используются следующие виды контроля:

- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации

- самостоятельная работа;
- творческие отчеты;
- презентация и защита проекта.

## Учебно-методическое обеспечение

### Список литературы

#### *для учащихся:*

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 1999г.
2. Здешнева Г.Ф., Мирзабекова М.А., Прус Н.Н. Классификация неорганических соединений, 8 класс.- М.: Чистые пруды, 2006г.
3. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия,1982. С.276-345.

#### *для учителя:*

1. Валединская О.Р. Экологическая химия азота. – М.: Чистые пруды, 2006.-36с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для вузов.- Л.: Химия, 1985г
3. Пак М. Алгоритмы в обучении химии: Кн. для учителя.- М.: Просвещение,1993.- 76с.
4. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия,1982. С.276-345.
5. Популярный энциклопедический иллюстрированный словарь. Европедия. – М.:ОЛМА-ПРЕСС, 2004.- 1168с., ил  
Ресурсы интернета:  
<http://school-collection.edu.ru/>  
<http://www.xumuk.ru/> <http://www.openclass.ru/> <http://www.vokrugsveta.ru/>  
<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

**Приложение**  
*Примерные темы для подготовки сообщений.*

1. Чудесный мир бумаги.
2. Много ли соли в солонках страны?
3. «Соляные бунты» в России.
4. Физиологический раствор в медицинской практике.
5. Имеет ли вода память?
6. Влажность воздуха и самочувствие человека.
7. Выводим пятна со страниц книги.
8. Синтетическая бумага — альтернатива целлюлозной бумаге.
9. История бумажных денег.
10. Вода в космосе.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### ХИМИЯ ВОКРУГ НАС

№ п/п	Название раздела, тема занятия	Форма занятия	Дата по плану
1	Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.	Беседа	
	<b>Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности</b>		
2-3	Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.	Практикум	
	<b>Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием</b>		
4-5	Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ	Практикум	
	<b>Тема 3. Чистые вещества и смеси</b>		
6-7	Чистые вещества. Истинные растворы.	Беседа	
8-9	Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси.	Беседа	
10-11	Разделение смесей.	Беседа	
12-13	<i>Практическая работа №1.</i> Разделение неоднородных смесей	Практикум	
	<b>Тема 4. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту</b>		
14-15	Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе.	Беседа	
16-17	Экологическая проблема чистой воды.	Дискуссия	
18-19	Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы	Беседа	
20-21	Приготовление растворов и использование их в жизни.	Беседа	
22-23	<i>Практическая работа №2.</i> Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.	Практикум	
24-25	<i>Практическая работа №3.</i> Растворение веществ в воде.	Практикум	
	<b>Тема 5. Химия и пища</b>		
26-27	Поваренная соль. Роль поваренной соли в обмене веществ, солевой баланс.	Беседа	
28-29	«Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека.	«Круглый стол»	
30-31	Влияние на организм белков, жиров, углеводов.	«Круглый стол»	
32-33	Витамины: как грамотно их принимать.	Беседа	
34-35	<i>Практическая работа №4.</i> Гашение соды.	Практикум	
36-37	<i>Практическая работа №5.</i> Очистка загрязненной поваренной	Практикум	

	соли.		
	<b>Тема 6. Химия в быту</b>		
38-39	Ознакомление с видами бытовых химикатов	Беседа	
40-41	Использование химических материалов для ремонта квартир.	Беседа	
42-43	Разновидности моющих средств.	«Круглый стол»	
44-45	Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств.	Дискуссия	
46-47	Современные лаки.	Беседа	
48-49	Спички. История изобретения спичек.	Беседа	
50-51	Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла.	Виртуальная экскурсия	
52-53	Керамика. Виды керамики. История фарфора.	«Круглый стол»	
54-55	<i>Практическая работа №6.</i> Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.	Практикум	
	<b>Тема 7. Химия лекарств</b>		
56-57	Лекарства и яды в древности.	Беседа	
58	Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты.	Дискуссия	
59	Аспирин: за и против.	Дискуссия	
60-61	Понятие о фитотерапии.	Дискуссия	
62-63	<i>Практическая работа №7.</i> Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).	Практикум	
	<b>Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека</b>		
64-65	Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить! Наркомания – опасное пристрастие.	Дискуссия	
66-67	<i>Практическая работа №8.</i> Действие этанола на белок.	Практикум	
68	Итоговое занятие	«Своя игра»	