




*Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №7 Красноармейского района Волгограда»*

400026, Волгоград, б-р им. Энгельса, 33 тел.69-98-66, 69-56-77, 67-05-55 E-mail: [gymnasium7@volgadm1n.ru](mailto:gymnasium7@volgadm1n.ru)

УТВЕРЖДЕНО  
на педагогическом совете  
МОУ гимназии № 7  
протокол № 14 от «30» августа 2024г.

Введено в действие  
приказом директора  
МОУ гимназии № 7  
от «24» сентября 2024г. № 215 ОД  
Директор МОУ гимназии № 7  
 И.Г. Салагина  
«24» сентября 2024г.



**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Интересные страницы истории химии»  
для 8 класса  
(2024-2025 уч. год)**

Программу составила Мастерова Ольга  
Юрьевна, учитель химии

### Пояснительная записка

Программа курса «Интересные страницы истории химии» для обучающихся 8 классов разработана для реализации в рамках системы платных образовательных услуг МОУ гимназии №7 в 2024-2025 уч. году, предоставляемая сверх установленного муниципального задания. Программа курса соответствует всем требованиям. Химия по популярности занимает далеко не первое место. Кружок – один из возможных путей популяризации химической науки. Химический кружок в 8 классе имеет особое значение. Именно в этом классе складывается отношение к новому предмету, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний ещё не хватает. Занятия в кружке тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют склонность к выполнению химических опытов, укрепляют навыки экспериментирования, способствуют развитию творческих умений.

В основу программы положены химический эксперимент со знакомыми учащимся объектами, углубленное изучение некоторых теоретических положений, применение знаний, получаемых на уроках, и вопросов из истории химии. Первые занятия вводят обучающихся в мир химии, способствуют приобретению начальных практических умений в обращении с лабораторным оборудованием, твердыми веществами, растворами, газами.

На последующих занятиях рассматриваются теоретические вопросы, изучение которых дополняется самостоятельным чтением научно-популярной литературы, с сайтов естественнонаучного образовательного портала, подготовкой небольших сообщений, домашнего эксперимента по заданию учителя. Немало в программе кружка отведено место занимательным опытам. В реализации программы данного кружка сочетаются беседы преподавателя и выступления кружковцев, проведение викторин, экскурсий по химическим лабораториям, чтение рефератов с проведением эксперимента. Обучающиеся могут практически использовать свои знания в школе на уроках химии и в быту, для участия в олимпиадах, творческих конкурсах и конференциях по химии.

Программа рассчитана на 28 часов (1 час в неделю) продолжительность 40 минут

**Основная цель:** обеспечение учащихса основной теоретической информацией по химии, формирование глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

**Задачи:**

**образовательные:** закрепление и совершенствование основных химических понятий, вычислительных навыков, владение алгоритмами для решения расчетных задач; подготовка учащихса к олимпиадам, конкурсам, научно-практическим конференциям;

**воспитательные:** воспитание трудолюбия и целеустремленности; убежденности в познаваемости окружающего мира и необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки; отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры; формирование чувства само- и взаимовыражения в условиях работы в группе; умения использовать приобретенные знания для решения практических, жизненных задач; преодоление хемофобии и безразличного отношения к современным экологическим проблемам.

**развивающие:** развитие внутренней мотивации учеников, познавательных и мыслительных способностей учеников; развитие общеучебных умений и навыков, (осуществлять самостоятельный поиск информации по химии с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), осуществлять её обработку и представление в разных формах (словесной, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем); использование межпредметных связей химии с физикой, математикой, биологией, географией, литературой; овладение специальными практическими умениями и навыками при выполнении химического эксперимента; формирование научного мировоззрения учащихса и естественнонаучной картины мира в их сознании.

В результате прохождения программы кружка его участники должны

**знать:**

- *химическую символику:* символы химических элементов, формулы веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций,

- **основные законы химии:** сохранения массы вещества, постоянства состава, периодический закон;

**уметь:**

- определять и разъяснять смысл изученных понятий и законов;

- составлять уравнения химических реакций, подтверждающие свойства изученных веществ, раскрывать генетические связи между ними, важнейшие способы получения, объяснять свойства веществ на основе их строения;

- выполнять несложные опыты; соблюдать правила безопасной работы при выполнении химического эксперимента; фиксировать и интерпретировать его результаты;

- связано и доказательно излагать учебный материал, как в устной, так и в письменной форме;

- находить нужную информацию химического содержания в дополнительной литературе и Интернет-ресурсах;

- решать задачи, обозначенные в программе кружка:

\***вычислять:** массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; массу или объем продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси;

\***устанавливать:** состав смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами; объемные отношения газов при химических реакциях;

- на конкретных примерах раскрывать роль химии в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством: энергетической, продовольственной, экологической;

- на основе теоретических знаний аргументированно отстаивать собственную позицию по отношению к сообщениям СМИ с химическим содержанием;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

#### Учебно-тематический план

№ темы	Наименование изучаемой темы	Число часов		
		общее	теория	практика
1.	Химия для нас	3	2	1
2.	Знакомство с приемами лабораторной техники	2	1	1
3.	Химия и ...	6	2	4
4.	Химия вокруг нас	6	2	4
5.	Кислоты, основания, соли	7	3	4

6.	Химия и человека или химия внутри нас	4	4	-
<b>Итого часов</b>		28	14	14

### Содержание программы

#### Тема 1. Химия для нас (3 часа)

Знакомство с учащимися, анкетирование: «Годитесь ли Вы в химики?». Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного руководителем. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Инструктаж по охране труда при работе в кабинете химии и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

*«Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие...» (М.В.Ломоносов):* значение химии в производствах, сельском хозяйстве, быту, в развитии науки и в познании окружающего мира

«Черная» сестра химии – алхимия. Путь длиной в тысячелетия: становление и этапы развития химии как науки.

#### Тема 2. Знакомство с приемами лабораторной техники (2 часа)

Техника демонстрации опытов (на примере 1-2-х занимательных опытов). Знакомство с техникой выполнения общих химических операций: наливание, насыпание и перемешивание веществ, растворение твердых веществ в воде.

*Практическая работа* «Монтаж приборов по заданному образцу. Испытание приборов для получения газов на герметичность».

#### Тема 3. Химия и ... (6 часов)

Прекрасный союз химии и физики. Три состояния вещества: сходство и различие. Взаимные переходы. *Практическая работа* «Опыты, подтверждающие основные положения атомно-молекулярного учения» (диффузия раствора медного купороса, «склеивание» стеклянных пластинок, смоченных водой, диффузия в газах)».

Химия и биология. Химия жизни: углерод + вода, спирт + кислота = жир, жизнь = белок. Качественные реакции.

Химическая азбука или как химики учились понимать друг друга. Изготовление коллекций в виртуальный музей «Химия в знакомых веществах», содержащих кислород, водород, азот, серу, фосфор. Чистые вещества в лаборатории, технике, быту и науке.

Понятие о смесях и их классификация. *Практическая работа* «Разделение смесей хроматографическим способом, фильтрованием, выпариванием, дистилляцией и перекристаллизацией».

Химия и география. Минералы и горные породы, их образование на Земле.

Физические и химические явления в литературе, в природе и жизни человека. Сущность химических явлений и их возможные внешние признаки. *Практическая работа* «Физические и химические превращения при работе горения свечи».

Закон сохранения массы веществ. *Практическая работа* «Опыты по доказательству закона сохранения массы веществ».

Химия и математика. Решение расчетных задач с вычислениями по химическим уравнениям.

#### **Тема 4. Химия вокруг нас (6 часов)**

Семейство газов, именуемое воздухом. Воздух и жизнь на Земле. Количественное определение кислорода в воздухе. *Практическая работа* «Изучение растворимости воздуха воде». *Практическая работа* «Получение кислорода разложением пероксида водорода (гидроперита). Изучение некоторых свойств кислорода». Горение и медленное окисление. *Практическая работа* «Знакомство с видами топлива».

Водород – самый распространенный элемент Космоса. Демонстрация правил техники безопасности при работе с водородом и приборами для получения газов. Занимательные опыты с водородом. *Практическая работа* «Получение водорода в лаборатории и изучение некоторых химических свойств».

Вода – вещество №1 на планете Земля. *Практическая работа* «Зависимость растворимости твердых веществ от температуры». Его Величество Раствор. *Практическая работа* «Приготовление растворов для опытов с заданной концентрацией».

#### **Тема 5. Кислоты, основания, соли (7 часов)**

Классификация неорганических веществ. *Практическая работа* «Определение наличия кислот в продуктах питания (яблоках, лимонах, кефире, ягодах)». *Практическая работа* «Приготовление индикаторов из растительного материала». *Практическая работа* «Получение известковой воды из яичной скорлупы и опыты с ней». *Практическая работа* «Получение соли несколькими способами». Решение экспериментальных задач на распознавание веществ и осуществление превращений.

Трудная задача? Начнем по порядку (решение расчетных задач).

Подготовка к внеклассному мероприятию «Химия – наука чудес и превращений» в рамках предметной недели.

#### **Тема 6. Химия и человек или химия внутри нас (4 часа)**

Химические реакции внутри нас. Охрана внутренней среды. Почему Минздрав предупреждает? Внимание! Опасность! Алкоголь! Наркотики!

#### **Ожидаемые результаты**

Все члены кружка будут участниками школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников согласно квоте – участниками муниципального этапа, конкурсов и научно-практических конференций, при проведении предметной недели в школе.

#### **Методическое обеспечение**

1. Таблицы: ПСХЭ Д.И.Менделеева; растворимости солей, кислот и оснований в воде; электрохимический ряд напряжений металлов; кривые растворимости; взаимная связь физических величин; латинский и греческий алфавиты.

2. Опорные конспекты к теоретическим занятиям.



3. Презентации проектов.
4. Сайты по химии Интернета.
5. Оборудование и реактивы для решения качественных задач.

#### Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Тема занятий	Форма занятий
<b>Химия для нас (3 часа)</b>			
1.		<i>Вводное занятие. Анкетирование: «Годитесь ли вы в химики?»</i> Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем	Входное тестирование, рассказ, презентация
		<i>«Широко распространяем химию руки свои в дела человеческие...»(М.В.Ломоносов)</i>	
2.		Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Инструктаж по охране труда при работе в кабинете химии и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Знакомство с химическими реактивами, предметами лабораторного оборудования	Фронтальная беседа, инструктаж
3.		«Черная» сестра химии – алхимия. Путь длиной в тысячелетия: становление и этапы развития химии как науки	Семинар
<b>Знакомство с приемами лабораторной техники (2 часа)</b>			

4.	Техника демонстрации опытов (на примере 1-2-х занимательных опытов). Знакомство с техникой выполнения общих химических операций: наливание, насыпание и перемешивание веществ, растворение твердых веществ в воде	Рассказ, демонстрация опытов, работа в микро группах
5.	<i>Практическая работа</i> «Монтаж приборов по заданному образцу. Испытание приборов для получения газов на герметичность»	Работа в парах
<b>Химия и ... (6 часов)</b>		
6.	Прекрасный союз химии и физики. Три состояния вещества: сходство и различие. Взаимные переходы	Беседа, демонстрация опытов
7.	<i>Практическая работа</i> «Опыты, подтверждающие основные положения атомно-молекулярного учения» (диффузия раствора медного купороса, «склеивание» стеклянных пластинок, смоченных водой, диффузия в газах»	Работа в парах
8.	Химия и биология. Химия жизни: углерод + вода, спирт + кислота = жир, жизнь = белок. Качественные реакции	Беседа, демонстрация опытов
9.	Химическая азбука или как химики учились понимать друг друга. Изготовление коллекций в виртуальный музей «Химия в знаковых веществах», содержащих О. Н. Н. С. Р. Чистые вещества	Работа в группах
10.	Понятие о смесях и их классификация. <i>Практическая работа</i> «Разделение смесей хроматографическим способом, фильтрованием, выпариванием, дистилляцией и перекристаллизацией»	Фронтальная беседа, работа в парах
11.	Химия и география. Минералы и горные породы, их образование на Земле	Экскурсия в музей

12.	Физические и химические явления в литературе, в природе и жизни человека. Сущность химических явлений и их возможные внешние признаки	Беседа, демонстрация опытов
13.	<i>Практическая работа</i> «Физические и химические превращения при работе горения свечи»	Работа в парах
14.	Закон сохранения массы веществ. <i>Практическая работа</i> «Опыты по доказательству закона сохранения массы веществ»	Фронтальная беседа, работа в парах.
15.	Химия и математика. Решение расчетных задач с вычислениями по химическим уравнениям	Решение задач по алгоритму.
<b>Химия вокруг нас (6 часов)</b>		
16.	Семейство газов, именуемое воздухом. Воздух и жизнь на Земле. Количественное определение кислорода в воздухе	Семинар, демонстрация опыта
17.	<i>Практическая работа</i> «Изучение растворимости воздуха воде»	Работа в парах
18.	<i>Практическая работа</i> «Получение кислорода разложением пероксида водорода (гидроперита). Изучение некоторых свойств кислорода»	Работа в парах
19.	Горение и медленное окисление. <i>Практическая работа</i> «Знакомство с видами топлива»	Работа в парах

20.	Водород – самый распространенный элемент Космоса. Демонстрация правил техники безопасности при работе с водородом и приборами для получения газов. Занимательные опыты с водородом	Беседа, демонстрация опытов
21.	<i>Практическая работа</i> «Получение водорода в лаборатории и изучение некоторых химических свойств»	Работа в парах
22.	Вода – вещество №1 на планете Земля	Семинар
23.	<i>Практическая работа</i> «Зависимость растворимости твердых веществ от температуры»	Работа в парах
24.	Его Величество Раствор	Конференция
25.	<i>Практическая работа</i> «Приготовление растворов для опытов заданной концентрации, определение плотности растворов ареометром»	Работа в парах
<b>Кислоты, основания, соли (7 часов)</b>		
26.	Классификация неорганических веществ. <i>Практическая работа</i> «Определение наличия кислот в продуктах питания»	Работа в парах
27.	<i>Практическая работа</i> «Приготовление индикаторов из растительного материала»	Работа в парах
28.	<i>Практическая работа</i> «Получение известковой воды из яичной скорлупы и опыты с ней»	Работа в парах
29.	<i>Практическая работа</i> «Получение соли несколькими способами»	Работа в парах
30.	Решение экспериментальных задач на распознавание веществ и осуществление превращений	Обработка алгоритмов
31.	Трудная задача? Начнем по порядку. Решение расчетных задач	Работа с задачником

32.	Подготовка к внеклассному мероприятию «Химия – наука чудес и превращений» в рамках недели химии	Работа в группах
<b>Химия и человек или химия внутри нас (4 часа)</b>		
33.	Химические реакции внутри нас	Семинар
34.	Охрана внутренней среды	Семинар
35.	Почему Минздрав предупреждает?	Лекция
36.	Внимание! Опасность! Алкоголь! Наркотики!	Лекция

**Тема:** Чистые вещества и смеси. Разделение смесей.

**Дидактическая цель:** создать условия для изучения способов разделения смесей, использование информационно-коммуникационных технологий.

**Задачи занятия:**

**Образовательные:** закрепить понятия «чистое вещество» и «смесь»; обобщить знания учащихся об основных способах разделения смесей.

**Развивающие:** развивать умения и навыки по выполнению химических опытов; развивать умение логически мыслить, грамотно выражать свои мысли, наблюдать и делать выводы; развивать умение работать коллективно и интерес к предмету.

**Воспитательные:** воспитывать желание учиться с интересом, без принуждения; воспитывать самостоятельность мышления посредством саморефлексии.

**Технология обучения:** информационно-коммуникационная.

**Тип учебного занятия:** применение знаний ранее изученного материала с элементами практической работы.

**Методы обучения:** частично-поисковый, объяснительно-практический, проблемный.

**Формы организации познавательной деятельности:** работа в микро группах, индивидуальная.

**Средства обучения:** презентация, лабораторное оборудование, реактивы, раздаточный материал – опорный конспект.

#### Ход занятия

Этап урока	Деятельность учителя и слушателей кружка
1. Организационный момент	Приветствие и проверка готовности к занятию.
2. Целеполагание и мотивация	Учащиеся отвечают на вопросы, предложенные учителем: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Дайте определение чистому веществу. Приведите 3 примера чистых веществ, встречающихся вам в быту.</li><li>2. Дайте определение смеси. Как иначе называются вещества смеси?</li><li>3. Приведите 3 примера смеси, встречающихся вам в природе.</li><li>4. В зависимости от размера частиц, образующих смесь, смеси подразделяются на: однородные или гомогенные и неоднородные или гетерогенные. Приведите по два примера однородных и неоднородных смесей.</li><li>5. Почему вещества выделяют из смесей?</li><li>6. Какие способы разделения вам известны?</li></ol>

3. Актуализация знаний и умений	<p style="text-align: center;"><b>Неоднородные смеси легко разделить:</b></p> <p style="text-align: center;">Сначала отстаивание, Потом фильтрование.</p> <p style="text-align: center;"><b>Однородные смеси сложнее очищаются:</b></p> <p style="text-align: center;">Выпариваются или перегоняются.</p> <p>Когда в воде чистой нуждаются, То дистилляцией занимаются.</p> <p>Ученики собирают простейшие установки (предложенные каждой группе по одной) для фильтрования, выпаривания и перегонки, используя оборудование, приготовленное учителем на демонстрационном столе.</p>
4. Осознание и осмысление учебной информации	<p>Лабораторный опыт «<i>Разделение смеси с помощью хроматографии</i>». (Хроматограмма на яичной скорлупе водных чернил для фломастеров, сока смородины, кока-колы).</p>
5. Закрепление учебного материала	<p>Выполнение заданий мини – теста.</p>
6. Рефлексия	<p>Оценивают свою работу на занятии и по количеству рутениев («валюта») химико-биологических классов), розданных им в ходе занятия.</p>

**Мини-тест:**

**1.** Индивидуальным веществом, а не смесью является:

- 1) природный газ 3) морская вода
- 2) молоко 4) дистиллированная вода

**2.** Из данного перечня выберите смесь:

- 1) кислород 3) гранит
- 2) медь 4) сера

**3.** Верны ли следующие суждения:

**А.** Смеси не обозначаются одной химической формулой.

**Б.** Компоненты смеси сохраняют все свои индивидуальные свойства.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
- 2) верно только Б 4) оба суждения неверны.

**4.** Что является газообразной смесью?

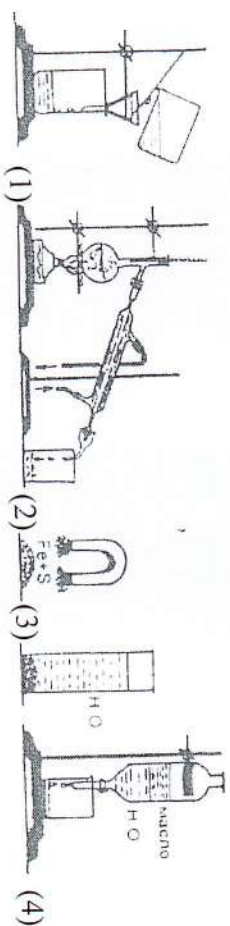
- 1) газированный напиток 3) воздух
- 2) нефть 4) каменный уголь

**5.** Найдите соответствие между номером рисунка и методом очистки



### Метод очистки Номер рисунка

- А) Действием магнита 1
- Б) Перегонка 2
- В) Фильтрация 3
- Г) Остывание 4



### Литература

1. Гильманшина С. И. Методологические и методические основы преподавания химии в контексте ФГОС ОО. Учебное пособие / С.И. Гильманшина, С.С.Космодемьянская. Казань: Отечество, 2012. – 104с.
  2. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. Часть I / В.А.Крицман – М.: Просвещение, 1993. – 190с.
  3. Степин В.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / В.Д. Степин, Л.Ю. Алкиберова. – М.: Химия, 2002. – 430с.
  4. Химические кружки. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ / под ред. Л.А.Коробейниковой. – М.: Просвещение, 1988. – 175 с.
- <http://www.ep.edu.ru>. Естественнонаучный образовательный портал
- <http://www.alhimik.ru>. АЛХИМИК - ваш помощник, топман в море химических веществ и явлений.