

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №2  
ГО Карпинск

СОГЛАСОВАНО  
решением Педагогического совета  
протокол № 01  
от « 30 » августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом № 71  
от « 30 » августа 2023г.  
Директор МАОУ СОШ № 2  
И.Н. Вибс



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*/Приложение №25 к ОП ООО/*

курса

**«Химическая мозаика»**

7 - 8 класс

**Карпинск  
2023**

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа для обучающихся 7 – 8 классов разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования /Приказ Министерства просвещения РФ №287 от 31.05.2021г., с изменениями от 18.07.2022г., приказ №568/, Федеральной образовательной программой ООО Приказ Министерства просвещения РФ №370 от 18.05.2023г./

Курс предназначен для обучающихся 7 и 8 классов. Рассчитан на 51 час (1 час в неделю в 7 классе и 0,5 часа в 8 классе). Курс имеет экспериментальную направленность (2/3 занятий практические работы, которые выполняют обучающиеся). Объектами исследования становятся привычные для ребят материалы, продукты питания-то, с чем школьник встречается в повседневной жизни. В процессе выполнения работ, учащиеся знакомятся с элементами качественного и количественного анализа, учатся пользоваться химической посудой, взвешивать на весах. На занятиях факультативного курса учащиеся должны научиться готовить растворы определённой концентрации, овладеть приёмами сборки установок для проведения простейшего анализа и синтеза. Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении основного курса химии и не требует знаний теоретического характера, выходящих за рамки стандарта. На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

## **I. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ХИМИЧЕСКАЯ МОЗАИКА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ «ТОЧКА РОСТА»**

### **7 класс**

#### **Введение (6ч)**

Цели и задачи курса. Химия, и ее значение. Место химии среди других наук.

Школьный химический кабинет. Правила техники безопасности при работе в кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. «Вторые руки химика» (назначение и история возникновения химической посуды).

Экскурсия в историю развития химии. Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности (при приготовлении пищи, лекарств, ядов; при выплавке металлов). Химия в Древнем Египте и странах Востока. Средневековый период алхимии. Поиски «философского камня» и «эликсира жизни». История развития атомно-молекулярного учения. Важнейшие химические открытия.

### **Тема 1. Элементы аналитической химии (10 ч)**

Картофельные чипсы. Из чего они состоят? Калорийность продуктов питания. Качественная реакция на крахмал. Минеральные и газированные воды. Основные составляющие. Жажда. Чем лучше всего утолять жажду? Аскорбиновая кислота. Способы обнаружения кислоты. Титрование. Оценка погрешности измерения.

*Практическая работа № 1.* Анализ чипсов (учащиеся анализируют чипсы на наличие масла, крахмала, хлорида натрия, рассчитывают калорийность чипсов и сравнивают экспериментальные данные с данными, приведенными на упаковках).

*Практическая работа № 2.* Анализ прохладительных напитков (определение углекислого газа, наличия кислот, красителя).

*Практическая работа № 3.* Анализ содержания витамина С в различных продуктах (количественное определение аскорбиновой кислоты методом иодометрии).

### **Тема 2. Элементы химического синтеза (18 ч)**

Краски. Из чего они состоят. Краски разных времен. Использование красок в различных видах живописи. Основные компоненты школьного мела. Цветные мелки. Восхитительный мир кристаллов. Изучение методов выращивания: из насыщенного раствора (медленное охлаждение и медленное испарение), методом диффузии нерастворимых в воде веществ. Кристаллы в природе. О, эти восхитительные ароматы! Что обуславливает запах растений?

*Практическая работа № 4.* Получение пигментов и изготовление акварельных (масляных) красок.

*Практическая работа № 5.* Изготовление школьных мелков (анализ, получение и усовершенствование мелков). Покрытие кусочков мела полимерной пленкой.

*Практическая работа № 6.* Выращивание кристаллов различными способами.

*Практическая работа № 7.* Извлечение душистых веществ из растений (методы: экстракция, перегонка).

## **8 класс**

### **Химическая лаборатория (2 часа)**

Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии. Инструктаж по технике безопасности.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории

### **Раздел 2. Вещества, которые нас окружают (6 часов)**

Простые и сложные вещества. Химические элементы.

Лабораторный опыт №1. Ознакомление с образцами простых и

сложных веществ.

Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.

Лабораторный опыт №2 «Получение кислорода из перекиси водорода, доказательство его наличия».

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды, строение воды. Показатели качества воды. Исследование воды из разных источников

Лабораторный опыт №3 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

Лабораторный опыт №4 «Окраска индикаторов в нейтральной среде»

### **Раздел 3. Явления, происходящие с веществами (9 часов)**

Чистые вещества и смеси. Классификация смесей. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция

Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси»

Практическая работа №2 Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Практическая работа №3 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Практическая работа №4 «Определение температуры кристаллизации вещества»

Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций.

Типы химических реакций. Практическая работа №5 «Типы химических реакций»

Урок обобщение

## **II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «ХИМИЧЕСКАЯ МОЗАИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **2) гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### **3) ценности научного познания:**

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### **4) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

### **5) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

### **6) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения

уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

##### **Базовые исследовательские действия:**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

##### **Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия,

ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

### III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

#### 7 класс

№ п/п	Название раздела, тема урока	Кол-во часов	План	Факт
	<b>Введение. Содержание курса.</b>			
1	Цели и задачи курса. Химия и её значение. Место химии среди других наук.	1		
2	Школьный химический кабинет. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	1		
3	Знакомство с лабораторным оборудованием. «Вторые руки химика»	1		
4	Экскурс в историю развития химии.	1		
5	Химия в Древнем Египте и странах Востока.	1		
6	История развития атомно – молекулярного учения. Важнейшие химические открытия.	1		
	<b>Тема 1. Элементы аналитической химии</b>			
7	Состав картофельных чипсов. Калорийность продуктов питания.	1		
8	Качественная реакция на крахмал.	1		
9	Минеральные и газированные напитки. Основные составляющие напитков. Жажда.	1		
10	Аскорбиновая кислота. Строение, свойства, значение аскорбиновой кислоты.	1		
11	Практическая работа №2 «Анализ прохладительных напитков».	1		
12	Метод титрования, бюретка, правила пользования.	1		
13	Практическая работа №3 «Анализ содержания витамина С в различных продуктах».	1		
14	Анализ содержания витамина С в различных продуктах (количественное определение аскорбиновой кислоты методом йодометрии).	1		
	<b>Тема 2. Элементы химического синтеза</b>			
15	Краски. Из чего они состоят?	1		
16	Краски различных времён.	1		
17	Лакокрасочные материалы, классификация клеев, пятновыводители, пищевые красители.	1		
18	Использование красок в различных видах живописи.	1		
19	Практическая работа №4 «Получение пигментов и изготовление акварельных (масляных) красок».	1		
20	Получение пигментов и изготовление акварельных (масляных) красок.	1		

21	Основные компоненты школьного мела.	1		
22	Цветные мелки.	1		
23	Состав цветных мелков.	1		
24	Практическая работа №5 «Изготовление школьных мелков».	1		
25	Восхитительный мир кристаллов.	1		
26	Методы выращивания: из насыщенного раствора (медленное испарение и медленное охлаждение), методом диффузии нерастворимых в воде веществ.	1		
27	Практическая работа №6 «Выращивание кристаллов».	1		
28	Выращивание кристаллов различными способами.	1		
29	О, эти восхитительные ароматы!	1		
30	Виды парфюмерных и косметических товаров (духи, лосьоны, дезодоранты, кремы, лаки, пудры, шампуни, зубные пасты), их состав и назначение.	1		
31	Практическая работа №7 «Извлечение душистых веществ из растений методом экстракции и перегонки».	1		
32-34	Конференция. Доклады учащихся по выбранной теме.	3		

#### 8 класс

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>План</i>	<i>Факт</i>
	<b>Химическая лаборатория</b>			
1	Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинетехимии. Инструктаж по технике безопасности.	1		
2	Хранение материалов иреактивов в химической лаборатории	1		
	<b>Тема 1. Вещества, которые нас окружают</b>			
3	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Лабораторная работа №1. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.	1		
4	Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.	1		
5	Лабораторная работа № 2 «Получение кислорода из перекиси водорода, доказательство его наличия».	1		
6	Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды, строение воды Показатели качества воды.	1		
7	Исследование воды из разных источников	1		

	Лабораторная работа №3 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»			
8	Лабораторная работа №4 «Окраска индикаторов в нейтральной среде»	1		
<b>Тема 2. Явления, происходящие с веществами</b>				
9	Чистые вещества и смеси. Классификация смесей.	1		
10	Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	1		
11	Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси»	1		
12	Практическая работа №2 Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния(IV).	1		
13	Практическая работа №3 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	1		
14	Практическая работа №4 «Определение температуры кристаллизации вещества»	1		
15	Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций	1		
16	Типы химических реакций. Практическая работа №5 «Типы химических реакций»	1		
17	Урок обобщение	1		

## ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА УРОКАХ

Компетентностный подход, развитие коммуникативных навыков.

1. Здоровьесберегающие.
2. Личностно – ориентированная.
3. Информационные.
4. Интеграция на уровне межпредметных связей.

### ВИДЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Комбинированный урок.
2. Урок усвоения новых знаний
3. Урок применения знаний и умений
4. Урок контроля.
5. Практикум

Завершается курс занятием, которое проходит в форме конференции. Учащиеся готовят доклад по выбранной ими теме. Темы докладов могут не совпадать с тем, что изучалось на занятиях.

Доклад должен быть написан научным языком, но при этом ориентирован на сравнительно легкое и наглядное восприятие слушателями, минимально знакомыми с предметом доклада. Доклад может быть дополнен

различными средствами наглядности: таблицами, компьютерными презентациями, демонстрационными опытами, моделями.

**Примерные темы докладов для учащихся по курсу «Химическая мозаика»**

1. Лекарства прошлого.
2. Яды вокруг нас.
3. Использование красок в различных видах живописи (по выбору учащегося)
4. Технология изготовления красок. Древнейшие краски.
5. «Огни потешные» (из истории фейерверков).
6. Порох.
7. «Вторые руки химика» (из истории химической посуды).
8. Как рождаются и растут кристаллы (в лаборатории и природе)?
9. Искусственные кристаллы (драгоценные камни).
10. Применение душистых веществ человеком: в древности и до наших времен.
11. Запахи в живой природе или «химический язык» общения.
12. Почему долго не пьет верблюд или биохимические процессы «водосбережения»
13. Правила рационального питания

**Литература:**

1. Н.В.Ширшина Проектная деятельность учащихся. Издательство «Учитель» 2007г.
2. П.А.Оржековский, В.Н.Давыдов, Н.А.Титов Творчество учащихся на практических занятиях по химии.
3. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
4. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
5. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
6. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
7. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.

**Интернет сайты:**

1. Виртуальный учебник по химии <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
2. Химические игры Алхимик <http://www.alhimik.ru/fun/games.html>
3. Я иду на урок химии <http://him.1september.ru/urok/>
4. Занимательная химия <http://home.uic.tula.ru/~zanchem/index.htm>
5. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki->

[yestestvennonauchnoy-gramotnosti](#)

6. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.

7. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766764

Владелец Вибе Наталья Николаевна

Действителен с 14.08.2023 по 13.08.2024