

**Министерство образования Самарской области**  
**Поволжское управление министерства образования Самарской области**  
**ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска"**

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете

\_\_\_\_\_  
Протокол №1

от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
ВР

\_\_\_\_\_  
О.В. Подледнова

«29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ №5  
«ОЦ» г. Новокуйбышевска

\_\_\_\_\_  
А.С.Чевелёв

Приказ №77/04-од

от «29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Курса внеурочной деятельности

**«Химическая лаборатория»**

для обучающихся 7 - 8 классов

**г. Новокуйбышевск**  
**2025**

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **Личностные результаты**

*Обучающиеся научатся и приобретут:*

- основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- умения в практической деятельности и повседневной жизни для;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

*Обучающиеся получат возможности для формирования:*

- познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- значения теоретических знаний для практической деятельности человека;

### **Метапредметные результаты**

*Обучающиеся научатся:*

- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
- проявлять инициативу действия в межличностном сотрудничестве;
- использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности;
- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

*Обучающиеся получат возможность:*

- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

### **Познавательные**

*Обучающиеся научатся:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;

*Обучающиеся получат возможность:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;

- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

### **Коммуникативные**

*Обучающиеся научатся:*

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;

*Обучающиеся получат возможность:*

- владеть монологической и диалогической формами речи;
- формировать навыки коллективной и организаторской деятельности;
- аргументировать свое мнение, координировать его с позициями партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

### **Предметные**

*В ходе реализации программы у учащихся сформируется:*

- *важнейшие химические понятия:* химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;
- *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;

*Учащиеся научатся:*

- называть отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

### **Форма проведения занятий**

- беседа
- тренинговая игра
- задания логического характера
- выполнение *лабораторной работы*
- экскурсия
- выполнение заданий творческого характер

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 7 класс

#### Глава 1. «Химия – наука о веществах и их превращениях» (7ч)

Эта часть курса содержит сведения о веществах, знакомых учащимся из повседневной жизни, об основных характеристиках (свойствах) этих веществ. Кроме того, глава содержит материал из истории химии и практические задания для овладения простейших экспериментальными навыками.

#### Глава 2. «Зачем и как изучают вещества» (10ч)

В этой главе содержатся сведения об атомах и молекулах, чистых веществах, смесях и способах их разделения, о химических элементах и их символах, массе атомов и молекул.

#### Глава 3. «Почему протекают химические реакции» (4ч)

Из этой главы учащиеся узнают о причинах и механизмах химических превращений, отдельные сведения из термодинамической кинетики.

#### Глава 4. «Химия и планета Земля» (9ч)

В этой главе содержатся сведения о воздухе и его компонентах, о воде и ее свойствах, о строении земной коры, о полезных ископаемых и основах металлургии, а так же основные сведения о строении атомов.

#### Глава 5 «Химия и наш дом» (4)

В этой главе содержатся сведения о белках, аминокислотах, витаминах и микроэлементах; о лекарственных и косметических средствах, препаратах бытовой химии, красителях.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Вещества вокруг тебя, оглянись!	1 ч.	0,5	0,5
2	Химия – наука экспериментальная и...безопасная!	1 ч.	0,5	0,5
3	<b>Практическая работа №1</b> Тема «Первое знакомство с экспериментальной химией»	1 ч.		1
4	Свойства веществ, которые мы измеряем	1 ч.	0,5	0,5
5	Физические и химические процессы вокруг нас: противники или соратники?	1 ч.	0,5	0,5
6	В чьих руках ключ к знаниям?	1 ч.	0,5	0,5
7	Какие опыты ставит наша планета?	1 ч.	0,5	0,5
8	Что такое чистота?	1 ч.	0,5	0,5
9, 10, 11	<b>Практическая работа № 2, 3, 4</b> Тема «Первое знакомство с экспериментальной химией»	1 ч. 1ч 1ч		3
12	Экскурсия в «Эксперименторий»	1 ч.	0,5	0,5
13	Часто простое кажется сложным.	1 ч.	0,5	0,5
14	Что в имени тебе моем...	1 ч.	0,5	0,5
15	Фамилия, имя, отчество, год на рождения...	1 ч.	0,5	0,5
16	Путешествие от килограмма к углеродной единице.	1 ч.	0,5	0,5
17.	Химическая эстафета.	1 ч.	0,5	0,5
18.	«...что написано пером, не вырубишь топором, (как записать химическую реакцию)»	1 ч.	0,5	0,5
19.	Разложим реакции по полочкам.	1 ч.	0,5	0,5
20.	Как черепахе обогнать гепарда.	1 ч.	0,5	0,5
21.	Еще один способ помочь черепахе.	1 ч.	0,5	0,5
22.	«...он всюду и везде: В камне, в воздухе, в воде, он и в утренней росе, и в небес голубизне »	1 ч.	0,5	0,5
23.	Такое важное окисление.	1 ч.	0,5	0,5
24.	Научная лаборатория «Водород и кислород».	1 ч.	0,5	0,5
25.	Сказка о волшебном горшочке	1 ч.	0,5	0,5
26.	Значение одного маленького процента.	1 ч.	0,5	0,5

27.	Живая вода.	1 ч.	0,5	0,5
28.	Химический реактив и универсальный растворитель в одном флаконе.	1 ч.	0,5	0,5
29.	Как отделить зерна от плевел, а металл от пустой породы.	1 ч.	0,5	0,5
30.	Кому угрожает опасность? Вам. Разве вы не видите, что перед вами весы, на одной чаше которых ваше могущество, на другой - ваше ответственность?	1 ч.	0,5	0,5
31.	Химия и быт	1 ч.	0,5	0,5
32.	Научная лаборатория «Повелители стекла»	1 ч.	0,5	0,5
33.	Химия и искусство	1 ч.	0,5	0,5
34.	Химическое шоу. Итоговое занятие.	1ч	0,5	0,5

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 8 КЛАСС

---

#### РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (6 ЧАСОВ)

Знакомство с основными методами науки. Экспериментальные основы химии. Знакомство школьников с основными методами исследования и оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Правила поведения в кабинете химии. Вводный инструктаж. Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. Представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации.

Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени».

Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?».

Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра».

Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла».

#### РАЗДЕЛ 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (8 ЧАСОВ)

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Простые и сложные вещества. Физические и химические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Закон сохранения массы веществ.

Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей».

Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды».

Демонстрационный эксперимент № 1 «Закон сохранения массы веществ».

#### РАЗДЕЛ 3. РАСТВОРЫ (6 ЧАСОВ)

Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов. Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация.

Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику».

Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры».

Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов».

Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор».

Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата».

#### РАЗДЕЛ 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (7 ЧАСОВ)

Химические реакции. Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, нейтрализации.

Лабораторный опыт № 9 «Реакция соединения фосфора с кислородом, оксида фосфора (V) с водой».

Лабораторный опыт № 10 «Реакция разложения гидроксида меди (II)».

Лабораторный опыт № 11 «Реакция разложения малахита».

Лабораторный опыт № 12 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса».

Лабораторный опыт № 13 «Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты».

Лабораторный опыт № 14 «Реакция замещения водорода кальцием (натрием, литием) в воде».

Лабораторный опыт № 15 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой».

Лабораторный опыт № 16 «Реакция обмена между хлоридом бария и серной кислотой».

Лабораторный опыт № 17 «Реакция нейтрализации»

Демонстрационный эксперимент № 2 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции».

## РАЗДЕЛ 5. ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (5 ЧАСОВ)

Классификация неорганических соединений. Оксиды — состав, номенклатура, классификация, химические свойства. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, номенклатура. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства солей.

Практическая работа № 4 «Получение медного купороса».

Лабораторный опыт № 18 «Определение состава воздуха».

Лабораторный опыт № 19 «Определение pH различных сред».

Лабораторный опыт № 20 «Определение кислотности почв».

Демонстрационный эксперимент № 3 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом».

## РАЗДЕЛ 6. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ (2 ЧАСА)

Химическая связь. Виды химической связи. Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

Демонстрационный эксперимент № 4 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток»

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 8 КЛАСС

---

№ п/п	Тема	Количество о часов	Теория	Практика
	<b>РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (6 ЧАСОВ)</b>			
1	Основные методы науки	1	1	
2	Экспериментальные основы химии	1	1	
3	Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»	1		1
4	Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов	1		1
5	Представление о температуре плавления и обратимости плавления. Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?». Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термомет- ра».	1		1
6	Представление о кристаллизации. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	1		1
	<b>РАЗДЕЛ 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (8 ЧАСОВ)</b>			
7	Немного из истории химии	1	1	
8	Химия вчера, сегодня, завтра	1	1	
9	Простые и сложные вещества	1	1	
10	Физические и химические свойства веществ	1	1	
11	Чистые вещества и смеси. Отличие чистых веществ от смесей. Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1		1
12	Способы разделения смесей	1		1
13	Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей»	1		1
14	Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 1 «Закон сохранения массы веществ»	1		1
	<b>РАЗДЕЛ 3. РАСТВОРЫ (6 ЧАСОВ)</b>			
15	Понятие о растворах: определение растворов, растворители, классификация растворов. Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор»	1		1
16	Растворимость. Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры».	1		1
17	Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	1		1
18	Выращивание кристаллов. Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов	1		1

19	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация	1	1	
20	Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	1		1
	<b>РАЗДЕЛ 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (7 ЧАСОВ)</b>			
21	Химические реакции. Признаки химических реакций. Демонстрационный эксперимент № 2 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	1		1
22	Классификация химических реакций по различным признакам	1	1	
23	Реакция соединения. Лабораторный опыт № 9 «Реакция соединения фосфора с кислородом, оксида фосфора (V) с водой»	1		1
24	Реакция разложения. Лабораторный опыт № 10 «Реакция разложения гидроксида меди (II)». Лабораторный опыт № 11 «Реакция разложения малахита»	1		1
25	Реакция замещения. Лабораторный опыт № 12 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса». Лабораторный опыт № 13 «Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты». Лабораторный опыт № 14 «Реакция замещения водорода кальцием (натрием, литием) в воде»	1		1
26	Реакция обмена. Лабораторный опыт № 15 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой». Лабораторный опыт № 16 «Реакция обмена между хлоридом бария и серной кислотой»	1		1
27	Реакция нейтрализации. Лабораторный опыт № 17 «Реакция нейтрализации»	1		1
	<b>РАЗДЕЛ 5. ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (5 ЧАСОВ)</b>			
28	Оксиды. Лабораторный опыт № 18 «Определение состава воздуха»	1		1
29	Основания. Демонстрационный эксперимент № 3 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	1		1
30	Кислоты. Лабораторный опыт № 19 «Определение pH различных сред».	1		1



	Лабораторный опыт № 20 «Определение кислотности почв»			
31	Соли	1		1
32	Практическая работа № 4 «Получение медного купороса»	1		1
	<b>РАЗДЕЛ 6. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ (2 ЧАСА)</b>			
33	Химическая связь и ее виды	1	1	
34	Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки. Демонстрационный эксперимент № 4 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток» Итоговая практическая работа.	1		1

