

**Министерство просвещения Российской Федерации**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Степное  
Калининского района Саратовской области»

РАССМОТРЕНО


на заседании

педагогического совета

протокол №1 от 31.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Ответственный по УВР

 М. О. Ахмедова

«31» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

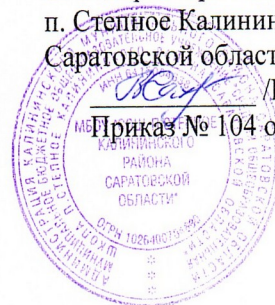
И. о. директора МБОУ «СОШ

п. Степное Калининского района

Саратовской области»

 /В.С. Сахно/

Приказ № 104 от 01.09.2023 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»,**

(с использованием оборудования «Точка роста»)

для обучающихся 9 класса  
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Максакова Алевтина Николаевна  
учитель химии и биологии

п. Степное  
2023 год

## Планируемые результаты освоения предмета.

**Предметными результатами** изучения учебного предмета «Химия» являются сформированность следующих умений:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

## Содержание тем учебного курса

### **Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.**

**(10 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

#### **Демонстрации.**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и

каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

## **Тема 2. Металлы (17 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{+2}$  и  $Fe^{+3}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

### **Демонстрации.**

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

### **Лабораторные опыты.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18.

Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

### Тема 3. Неметаллы (22 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**Кремний.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

### **Демонстрации.**

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

### **Лабораторные опыты.**

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

## **Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)**

ПЗ и ПСХЭ Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды, соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете ТЭД.

**Тема 5. Практикум (6 часов).** 1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Резерв – 2 часа.

#### **Формы, методы и средства обучения.**

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, проектная деятельность.

Используются следующие формы обучения: учебные занятия, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг, исследовательская работа, презентация. Определенное место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе: подготовка творческих работ, сообщений, рефератов.



## **Календарно – тематическое планирование уроков химии с учётом календарного плана воспитательной работы**

Класс 9

Учитель Максакова Алквтина Николаевна

Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа.

Плановых контрольных уроков 4 .

Административных контрольных уроков \_\_\_ч.

Рабочая программа по учебному предмету химия разработана в соответствии

- с пунктом 9 статьи 2 Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки РФ от 31.12.2015 г. № 1577, приказом от 11.12.2020 №712 (далее ФГОС ООО), а также Рабочей программы воспитания;
- уставом МБОУ «СОШ п. Стеное Калининского района Саратовской области»;
- основной образовательной программы МБОУ «СОШ п. Стеное Калининского района Саратовской области»;
- примерной рабочей программы основного общего образования по химии;
- рабочей программы по химии для предметной линии О. С. Gabrielyan «ВЕРТИКАЛЬ».

Учебник: Химия. 9 класс: / О. С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2018. – 319.

### Календарно-тематический план

№	Тема урока	ИКТ	Примечание	Дата	
				планируемая	фактическая
<b>Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 часов)</b>					
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева.		§ 1 с. 3 – 9, № 7, 10	06.09.23.	
2	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.	Презентация	§ 2 с. 10 – 13, № 2	07.09.23.	
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды.		§ 2 с. 10 – 13, № 3	13.09.23.	
4	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева.		§ 3 с. 13 – 23, № 8	14.09.23.	
5.	Химическая организация природы.	Презентация	§ 4 с. 24 – 30, № 6	20.09.23.	
6.	Химические реакции.	Презентация	§5 с. 30 – 34, № 2	21.09.23.	
7.	Скорость химической реакции.		§ 5 с. 30 – 39, № 8	27.09.23.	
8.	Катализаторы и катализ.	Презентация	§6 с. 39 – 44 № 2	28.09.23.	
9.	Обобщение и систематизация знаний по теме.		§ 6 с. 39 –	04.10.23.	

			45, № 3-5		
10.	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».		§ 6 с. 39 – 45	05.10.23.	
<b>Тема 2. Металлы (17 часов)</b>					
11.	Век медный, бронзовый, железный. Положение металлов в ПС Д. И. Менделеева и строение их атомов.		§ 7-8 с. 46 – 56, № 1, 2	11.10.23.	
12.	Физические свойства металлов.	Презентация	§ 9 с. 56 – 62, № 4, 5	12.10.23.	
13.	Сплавы.	Презентация	§ 10 с. 62 – 69, № 4	18.10.23.	
14.	Химические свойства металлов.		§ 11 с. 69 – 74, № 3, 7	19.10.23.	
15.	Получение металлов.	Презентация	§ 12 с. 74 – 81, № 4	25.10.23.	
16.	Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля выхода продукта</i> .		§ 12 с. 74 – 81, № 5, 6	08.11.23.	
17.	Коррозия металлов.	Презентация	§ 13 с. 81 – 86, № 1	09.11.23.	
18.	Щелочные металлы: общая характеристика.	Презентация	§ 14 с. 86 – 89, № 1, 2	15.11.23.	
19.	Соединения щелочных металлов.		§ 14 с. 86 – 96, № 5	16.11.23.	

20.	Щелочноземельные металлы: общая характеристика.	Презентация	§ 15 с. 96 – 98, № 1, 2	22.11.23.	
21.	Соединения щёлочноземельных металлов.		§ 15 с. 96 – 107, № 3, 5	23.11.23.	
22.	Алюминий.	Презентация	§ 16 с. 107 – 111, № 1, 2	29.11.23.	
23.	Соединения алюминия.		§ 16 с. 107 – 115, № 6	30.11.23.	
24.	Железо.	Презентация	§ 17 с. 116 – 119, № 1, 2	06.12.23.	
25.	Соединения железа.		§ 17 с. 116 – 124, № 4	07.12.23.	
26.	Обобщение знаний по теме «Металлы».		с. 125 – 128	13.12.23.	
27.	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Металлы».		с. 125 – 128	14.12.23.	
<b>ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ (22 часов)</b>					
28.	Анализ контрольной работы. Общая характеристика неметаллов.	Презентация	§ 18 с. 129 – 135, № 2, 3	20.12.23.	
29.	Кислород, озон, воздух.		§ 18 с. 129 – 135, № 4, 5	21.12.23.	
30.	Водород.		§ 19 с. 136 – 142, № 3, 4	27.12.23.	

31.	Вода.	Презентация	§ 20 с. 143 – 152, № 7, 8	28.12.23.	
32.	Вода в жизни человека.	Презентация	§ 21 с. 152 – 159, № 8, 9	10.01.24.	
33.	Галогены.	Презентация	§ 22 с. 159 – 167, № 2, 5	11.01.24.	
34.	Соединения галогенов.	Презентация	§ 23 с. 167 – 173, № 4	17.01.24.	
35.	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.		§ 24 с. 173 – 180, № 1, 2	18.01.24.	
36.	Кислород.	Презентация	§ 25 с. 180 – 188, № 8	24.01.24.	
37.	Сера.	Презентация	§ 26 с. 188 – 195, № 2, 3	25.01.24.	
38.	Соединения серы.	Презентация	§ 27 с. 195 – 204, № 5, 7	31.01.24.	
39.	Азот.	Презентация	§ 28 с. 204 – 209 № 2	01.02.24.	
40.	Аммиак.	Презентация	§ 29 с. 210 – 216, № 7, 8	07.02.24.	
41.	Соли аммония.	Презентация	§ 30 с. 216 –	08.02.24.	

			219, № 4, 5		
42.	Кислородные соединения азота.		§ 31 с. 220 – 225, № 6, 7	14.02.24.	
43.	Фосфор и его соединения.	Презентация	§ 32 с. 225 – 232, № 6, 7	15.02.24.	
44.	Углерод.		§ 33 с. 232 – 241, № 6, 8	21.02.24.	
45.	Кислородные соединения углерода.		§ 34 с. 242 – 249, № 5, 6	22.02.24.	
46.	Кремний, его химические и физические свойства.	Презентация	§ 35 с. 249 – 252, № 1, 2	28.02.24.	
47.	Соединения кремния.		§ 35 с. 249 – 258, № 3, 4	29.02.24.	
48.	Обобщение по теме «Неметаллы».		с. 259 – 262	06.03.24.	
49.	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».		с. 262 – 265	07.03.24.	
<b>ТЕМА 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.</b>					
<b>Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (11 часов).</b>					
50.	Анализ контрольной работы. Периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома.		§ 36 с. 267 – 272, № 1-5	13.03.24.	
51.	Периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома.	Презентация	§ 36 с. 267 –	14.03.24.	

			272, № 6-10		
52.	Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества.	Презентация	§ 37 с. 272 – 278, № 1-10	20.03.24.	
53.	Классификация химических реакций. Скорость химической реакции.	Презентация	§ 38 с. 279 – 284, № 1-10	21.03.24.	
54.	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.	Презентация	§ 39 с. 284– 289, № 1-10	03.04.24.	
55.	Окислительное- восстановительные реакции.	Презентация	§ 40 с. 289 – 295, № 1-10	04.04.24.	
56.	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация.	Презентация	§ 41 с. 296 – 305, № 1-10	10.04.24.	
57.	Характерные химические свойства неорганических веществ.		§ 42 с. 305 – 311, № 1-10	11.04.24.	
58.	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.		§ 42 с. 305 – 311, № 1-10	17.04.24.	
59.	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии.		§ 42 с. 305 – 311, № 1-10	18.04.24.	
60.	<b>Контрольная работа №4</b> Решение ГИА		§ 42 с. 305 – 311, № 1-10	24.04.24.	
<b>Практикум (6 часов)</b>					
61.	Практическая работа №1 «Осуществление цепочки химических		с. 125	25.04.24.	

	превращений».				
62.	Практическая работа № 2 «Получение и свойства соединений металлов».		с. 125-127	02.05.24.	
63.	Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов».		с. 127-128	08.05.24.	
64.	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».		с. 260-262	15.05.24.	
65.	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Практическая работа №6 «Получение, соби́рание и распознавание газов».		с. 259-262	16.05.24.	
66.	Контрольная работа.		с. 262-265	22.05.24.	
67.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		с. 265	23.05.23.	
68.	Резерв.				

**Лист корректировки уроков химии, 9 класс**

№ урока	Тема урока	Причина корректировки	Способ корректировки
---------	------------	-----------------------	----------------------



