


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
с.Свищёвки им. П.И. Мацыгина Белинского района Пензенской области

Принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от 25.08.2021 года



Утверждено.  
Директор МОУ СОШ  
с.Свищёвки им. П.И. Мацыгина  
 О.В.Парфёнова  
Приказ № 86  
от 25.08.2021 года

Рабочая программа  
основного общего образования по химии  
для 9 класса  
Муниципального общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы  
с.Свищёвки им. П. И. Мацыгина Белинского района Пензенской области

**Рабочая программа по химии составлена на основе следующих нормативных документов:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ( с последующими изменениями).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного образования
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах.
- Примерной программы по химии для основной школы
- Рабочей программы: Химия . Рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией О. С. Gabrielyana – 5-е изд., -М.: Дрофа, 2009 и рассчитана на 2 часа в неделю.
- Письмо Минобрнауки РФ от 24.11.2011г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

**Рабочая программа представляет собой документ, включающий следующие разделы:**

1. Планируемые результаты обучения.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование.

## 1. Планируемые результаты учебной деятельности

Изучение химии в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

### **Личностные результаты:**

**Освоение** своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию; **формирование** ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и **построение** индивидуальной траектории; **формирование** целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира; **овладение** современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим; **освоение** социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами; **формирование** коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель. Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер). Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет). Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные УУД:**

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

#### **Коммуникативные УУД:**

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

#### **Предметные результаты:**

**Умение** обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в ПСХЭ; классифицировать простые и сложные вещества; характеризовать строение вещества – виды химических связей и типы кристаллических решеток; формулировать основные химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро; описывать коррозию металлов и способы защиты от нее; производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси» «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций.

**Формулирование** изученных понятий, периодического закона, **объяснение** структуры и информации, которую несет ПСХЭ, **раскрытие** значения периодического закона.

**Определение** по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления; признаков, условий протекания и прекращения реакций; по химическим уравнениям принадлежности реакций к определенному типу или виду; с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе.

**Понимание** информации, которую несут химические знаки, формулы, уравнения.

**Составление** формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов; молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений.

## 2. Содержание учебного предмета

### **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (4ч)**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

### **ТЕМА 1 Металлы (20ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и 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  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

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. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) рудами железа. 5. Получение и взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

. Практикум №1. Свойства металлов и их соединений (1 ч.)

1.. Получение и свойства соединений металлов.

### **ТЕМА 2 Неметаллы (29 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

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

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. 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. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. 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. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений

2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».

4. Получение, соби́рание и распознавание газов.

### **ТЕМА 3 Органические соединения (11 ч)**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Алканы. Метан и этан: строение молекул. Химические свойства алканов: реакция горения, дегидрирование этана. Применение метана.

Алкены. Этилен как родоначальник гомологического ряда алкенов. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Свойства этилена: реакция взаимодействия этилена с водой; полимеризация этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах как амфотерных органических веществах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Цветные реакции белков. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.

Практикум №3.

5. получение этилена и изучение его свойств.

### **ТЕМА 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (4ч.)**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе элементов Д.И.Менделеева, 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.

Типы химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов)

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	
	<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	<b>4</b>	
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	1	
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	1	
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1	
4	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1	
	<b>Тема 1. Металлы</b>	<b>20</b>	
5	Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	2	
6	Химические свойства металлов	2	
7	Металлы в природе. Общие способы их получения	1	
8	Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта	1	
9	Понятие о коррозии металлов	1	
10	Щелочные металлы: общая характеристика	1	
11	Соединения щелочных металлов	1	
12	Щелочноземельные металлы: общая характеристика	1	



13,14	Соединения щелочноземельных металлов	2	
15	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия	1	
16	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер	1	
17	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	1	
18	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe +2 +3 и Fe .	1	
19	<b>Практическая работа №1</b> Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	1	
20	<b>Практическая работа №2</b> Осуществление цепочки химических превращений	1	
21,22	Обобщение знаний по теме «Металлы»	2	
23	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Металлы»	1	
24	Анализ контрольной работы.	1	
	<b>Тема 3. Неметаллы</b>	<b>29</b>	
25	Общая характеристика неметаллов	1	
26	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	1	
27	Водород	1	
28	Вода	1	
29	Галогены: общая характеристика	1	

30	Соединения галогенов	1	
31	Кислород	1	
32	Сера, ее физические и химические свойства	1	
33	Соединения серы	1	
34	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1	
35	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1	
36	<b>Практическая работа № 3.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	1	
37	Азот и его свойства	1	
38	Аммиак и его соединения. Соли аммония	1	
39	Оксиды азота	1	
40	Азотная кислота как электролит, её применение	1	
41	Азотная кислота как окислитель, её получение	1	
42	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	1	
43	Углерод	1	
44	Оксиды углерода	1	
45	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	1	
46	Кремний	1	

47	Соединения кремния	1	
48	Силикатная промышленность	1	
49	<b>Практическая работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода»	1	
50	<b>Практическая работа №5</b> Получение, собиание и распознавание газов.	1	
51	Минеральные удобрения	1	
52	Обобщение по теме «Неметаллы»	1	
53	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Неметаллы»	1	
	<b>Органические соединения</b>	<b>11</b>	
54	Анализ контрольной работы. Предмет органической химии.	1	
55,56	Предельные углеводороды (метан, этан).	2	
57	Непредельные углеводороды (этилен).	1	
58	Практическая работа №6 «Получение этилена и изучение его свойств»	1	
59	Представления о полимерах на примере полиэтилена.	1	
60	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.	1	
61	Спирты.	1	
62	Карбоновые кислоты.	1	
63	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	1	
64	Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.	1	

	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	4	
65	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1	
66	Строение веществ.	1	
67	Классификация химических реакций. Классификация веществ.	1	
68	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	