

МО Иволгинский район  
МОУ Сужинская средняя общеобразовательная школа

**«Рассмотрено»**  
Руководитель ШМО  
Иср / Курбанова И.Н.  
Протокол № 1 от  
« 30 » августа 20 21 г.

**«Согласовано»**  
Заместитель директора по УВР  
МОУ Сужинская СОШ  
Иср / Жамсаранова Н.А.  
« 30 »  
августа 20 21 г.

**«Утверждено»**  
Директор МОУ Сужинская СОШ  
Иср / Жапова Т.Ц.  
Приказ № 582 от « 30 » авг 20 21

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

химия

Уровень образования (класс)

9 класс

Количество часов 68 часов

Фамилия, имя, отчество педагога (квалификационная категория)

Цыденова Аюна Дабаевна

с. Сужа

2021

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Исходными нормативными документами для составления **рабочих программ учебных курсов ФГОС НОО и ФГОС ООО** являются:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г №279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт  
<http://минобрнауки.рф/documents/336>
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15)
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного общего, среднего общего образования».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 N 1015 (ред. от 01.03.2019) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
6. Базисный учебный план общеобразовательного учреждения (МОУ Сужинская СОШ)
7. Положение о рабочей программе педагога МОУ Сужинская СОШ

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация поурочно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

### ***В результате изучения химии ученик должен знать***

□ ***химическую символику***: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

□ ***важнейшие химические понятия***: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;

□ ***основные законы химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

#### **уметь**

□ ***называть***: знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;

□ ***объяснять***: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена;

□ ***характеризовать***: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;

□ ***определять***: состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;

□ ***составлять***: формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;

□ ***обращаться*** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

□ ***распознавать опытным путем***: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;

□ ***вычислять***: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников основной школы определены для каждой темы.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов)**

**Задачи изучения темы:** повторить и обобщить знания, полученные в курсе химии 8 класса.

**Содержание.** 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.

**Демонстрации.** Получение и изучение характерных свойств основного и кислотного оксидов, оснований и кислот на примерах  $MgO$  и  $SO_2$ ,  $Mg(OH)_2$  и  $H_2SO_4$ .

**Решение** упражнений на генетическую связь

**Лабораторный опыт.**

№1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

**Контрольная работа № 1** «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»

#### **Тема 1. Металлы (15 ч)**

**Задачи изучения темы:** сформировать представление учащихся о положении металлов в периодической системе, строении их атомов, свойствах и качественных реакциях на распознавание ионов металлов.

**Содержание.** 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. 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.** Взаимодействие металлов с неметаллами. 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).

**Решение задач** на нахождение доли выхода продукта реакции от теоретически возможно.

**Лабораторные опыты.**

№ 2. Ознакомление с образцами металлов.

№ 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

№ 4. Ознакомление с образцами природных соединений натрия.

№ 5. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.

№ 6. Ознакомление с образцами природных соединений кальция.

№ 7. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

№ 8. алюминия.

№ 9. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.

№ 10. Ознакомление с образцами природных соединений железа.

№ 11. Взаимодействие железа с соляной кислотой.

№ 12. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

№ 13. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Контрольная работа № 2 «Металлы»**

**Тема 2: Свойства металлов и их соединений.**

**практикум. – 3ч.**

**Задачи изучения темы:** закрепить знания о металлах.

**Практическая работа №1.** Осуществление цепочки химических превращений металлов.

**Практическая работа №2.** Получение и свойства соединений металлов.

**Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

**Тема 3. Неметаллы (22ч)**

**Задачи изучения темы:** сформировать представление учащихся о положении элементов в периодической системе, строении их атомов, свойствах и качественных реакциях на распознавание ионов неметаллов.

**Содержание.** 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, броме, фторе и иоде. 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.** Коллекция образцов неметаллов в различных агрегатных состояниях. Горение серы и железа в кислороде. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Д. Получение оксида серы (IV), его взаимодействие с водой и со щёлочью. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Д. Получение, соби́рание и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде и взаимодействие аммиака с хлороводородом. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбавленной серной кислоты. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода 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.**

№ 14. Получение и распознавание водорода.

№ 15. Качественная реакция на галагенид-ионы

№ 16. Получение и распознавание кислорода.

№ 17. Качественная реакция на сульфат-ион.

№ 18. Распознавание солей аммония.

№ 19. Получение углекислого газа и его распознавание.

№ 20. Качественная реакция на карбонат-ион.

№ 21. Ознакомление с природными силикатами.

№ 22. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

#### **Контрольная работа № 3 «Неметаллы»**

### **Тема 4: Свойства неметаллов и их соединений.**

#### **Химический практикум. (3 ч)**

**Задачи изучения темы:** закрепить знания о неметаллах.

**Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

**Практическая работа № 5.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

**Практическая работа № 6.** Получение, соби́рание и распознавание газов.

### **Тема 5. Органические соединения (12 часов)**

**Задачи изучения темы:** сформировать у учащихся представление о многообразии углеродных соединений; изомерии; видах связей (одинарной, двойной, тройной); функциональных группах органических веществ; номенклатуре основных представителей групп органических веществ; классах органических соединений.

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

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации 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. 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. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Решение задач** на нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовым долям элементов.

**Лабораторные опыты.**

№ 23. Изготовление моделей молекул углеводородов.

№ 24. Свойства глицерина.

№ 25. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.

№ 26. Взаимодействие крахмала с иодом.

**Контрольная работа №4** - «Первоначальные Органические соединения»

**Тема 5. Обобщение знаний по химии  
за курс основной школы (7 часов)**

**Задачи изучения темы:**

**Содержание.** Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических 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 решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степени 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.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Название темы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса	6		1
2	Тема 2. Металлы	15		1
3	Тема 3. Свойства металлов и их соединений. Химический практикум.	3	3	
4	Тема 4. Неметаллы	22		1
5	Тема 5. Свойства неметаллов и их соединений. Химический практикум.	3	3	
6	Тема 6. Органические соединения	12		1
7	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	7		1
		68	6	5

#### 4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ урока п.п.	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			По плану	Факт
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса (6 часов)</b>				
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1		
2	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Генетические ряды металлов и неметаллов	1		
3	Химические свойства оксидов, кислот, оснований. Ионные уравнения реакций	1		
4	Переходные элементы .	1		
5	Решение упражнений на генетическую связь.	1		
6	Контрольная работа № 1 «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	1		
<b>Тема2. Металлы (15 часов)</b>				
7	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов	1		
8	Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1		
9	Металлы в природе. Способы их получения	1		
10	Общие понятия о коррозии. Сплавы.	1		
11-12	Щелочные металлы и их соединения.	2		
13-14	Щелочноземельные металлы и их соединения. Соединения кальция.	2		
15-16	Алюминий и его соединения.	2		
17	Решение задач на нахождение доли выхода продукта реакции от теоретически возможно.	1		
18-19	Железо и его соединения.	2		
20	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	1		
21	Контрольная работа № 2 «Металлы»	1		
<b>Тема 3. Свойства металлов и их соединений. Химический практикум. (3 часа)</b>				
22	Практическая работа № 1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.	1		

23	Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.	1		
24	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получению веществ.	1		
<b>Тема 4. Неметаллы (22 часа)</b>				
25	Общая характеристика неметаллов.	1		
26	Водород, его физические и химические свойства.	1		
27	Общая характеристика галогенов.	1		
28	Соединения галогенов.	1		
29	Кислород, его физические и химические свойства.	1		
30-31	Сера, её физические и химические свойства. Оксиды серы.	2		
32	Серная кислота и её соли.	1		
33	Азот, его физические и химические свойства.	1		
34	Аммиак и его свойства.	1		
35	Решение задач на нахождение доли выхода продукта реакции от теоретически возможно.	1		
36	Соли аммония.	1		
37	Азотная кислота и её свойства. Соли азотной кислоты.	1		
38	Фосфор, его физические и химические свойства.	1		
39	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	1		
40	Углерод, его физические и химические свойства.	1		
41	Оксиды углерода.	1		
42	Угольная кислота и её соли.	1		
43-44	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность	2		
45	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	1		
46	Контрольная работа № 3 «Неметаллы».	1		
<b>Тема 5. Свойства неметаллов и их соединений. Химический практикум. (3 часа)</b>				
47	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	1		
48	Практическая работа № 5 Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».	1		
49	Практическая работа № 6. Получение, собиране и распознавание газов.	1		
<b>Тема 6. Органические соединения (12 часов)</b>				
50	Предмет органической химии.	1		
51	Предельные углеводороды (алканы)	1		
52	Непредельные углеводороды (алкены).	1		
53	Спирты.	1		

54	Альдегиды Карбоновые кислоты.	1		
55	Сложные эфиры. Жиры	1		
56	Аминокислоты. Белки	1		
57	Углеводы	1		
58	Полимеры	1		
59	Органические соединения	1		
60	Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовым долям элементов.	1		
61	Контрольная работа №4 «Органические соединения»	1		
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов)</b>				
62	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1		
63	Строение веществ.	1		
64	Классификация химических реакций.	1		
65-66	Классификация веществ.	2		
67	Итоговая контрольная работа	1		
68	Резерв	1		

