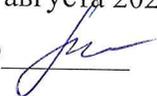


Иркутская область
Ангарский городской округ
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9»

«Рассмотрено»

на заседании МО
естественно-научного цикла
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.
Руководитель МО 
Максимова М.Я

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
МБОУ «СОШ № 9»
 Зинина О.С.
от « 29» августа 2023г

«Утверждаю»



Директор МБОУ «СОШ № 9»
 Е.В. Филатова
Приказ № 41 от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа
учебного предмета, курса «Химия»

для 9 класса

2023– 2024 учебный год

Планируемые предметные результаты освоения курса «Химия» 9 класс

В соответствии с целью работы МБОУ «СОШ № 9»: формирование ключевых компетентностей участников образовательного процесса - рабочая программа по предмету предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетентностей:

- информационная,
- коммуникативная,
- социальная.

. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования являются:

- умение сознательно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- владение такими видами публичных выступлений, как высказывание, монолог, дискуссия; следование этическим нормам и правилам ведения диалога;

• выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике, рассчитанных на:

- использование элементов причинно-следственного анализа;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- выбор верных критериев для сравнения, сопоставления, оценки объектов;
- поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в адаптированных источниках различного типа;
- перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;
- объяснение изученных положений на конкретных примерах;
- оценку своих учебных достижений, поведения, черт своей личности с учетом мнения других людей, в том числе для корректировки собственного поведения в окружающей среде, следование в повседневной жизни этическим и правовым нормам, выполнение экологических требований;
- определение собственного отношения к явлениям современной жизни, формулирование своей точки зрения.

Перечисленные познавательные и практические задания предполагают использование компьютерных технологий для обработки, передачи информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере –мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения химической информации.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель 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;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

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

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Примерные направления проектной деятельности обучающихся.

1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков.
2. Аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем.
3. Овладение основами химического анализа.
4. Овладение основами неорганического синтеза.

Содержание учебного предмета «Химия» 9 класс

Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (9 часов)

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Химическая организация природы. Химические реакции. Решение задач по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ взято в избытке. Скорость химических реакций и условия, влияющие на скорость химических реакций. Химическое равновесие, факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Катализаторы и катализ.

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

Тема 2. Металлы. 20 часов (17 + 3 практические работы)

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. Решение задач по химическим уравнениям, если исходное вещество содержит примеси.

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) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

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 28 часов (25ч + 3 практические работы)

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».

К и с л о р о д, озон, воздух.

В о д о р о д . Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Вода.

Г а л о г е н ы . 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 иоде.

Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

С е р а. 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.

А з о т. 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.

Ф о с ф о р. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

У г л е р о д . 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.

К р е м н и й. 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 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. 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.

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 4. Общие сведения об органических соединениях (3 часа)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Метан и этан: Этилен. Полиэтилен и его значение. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин. Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Понятие об аминокислотах, белках. Понятие об углеводах.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Образцы этанола и глицерина.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)

Периодическая система Д.И.Менделеева и строение атома. Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества. Классификация химических реакций. Скорость химической реакции. Диссоциация электролитов водных растворах. Ионные уравнения реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. Характерные химические свойства неорганических веществ.

Календарно-тематический план

№ур Дата (план)	Дата (факт)		Тема урока	ЗУН	Эксперимент: Д. – демонстр. Л. – лабор.	домашнее задание	Вид
Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. (9 часов)							
1 06.09	9а		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Знать/понимать химические понятия: химический элемент, атом; основные законы химии: Периодический закон. Уметь называть химические элементы по их символам; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп.		§ записи и упражнения в тетради, §3 упр.1,2,4 стр22-23	Т е к .
	9б						
	9в						
2 08.09	9а		Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	Знать/понимать: вещество, классификация веществ. Уметь называть соединения изученных классов; характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; определять: принадлежность веществ к определённому классу соединений; составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.	Д. Получение и изучение характерных свойств основного и кислотного оксидов, оснований и кислот на примерах MgO и SO ₂ , Mg(OH) ₂ и H ₂ SO ₄ .	§1 Упр 1 стр8	Т е к .
	9б						
	9в						
3 13.09	9а		Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений, образованных хим. элементами в пределах главных подгрупп и периодов.	Уметь определять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп.		§1 Табл 1 стр 4-5, Упр 3, 5, бстр.8-9; упр.5,6,7 стр.23	Т е к .
	9б						
	9в						
4 15.09	9а		Классы неорганических веществ. Свойства неорганических веществ различных классов.	Знать классификацию неорганических веществ, их химические свойства. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие их химические свойства.		Записи и упр. в тетради.	Т е к .
	9б						

	9в							
5 20.09	9а 9б 9в		Генетические ряды металлов и неметаллов	Уметь решать схемы генетических превращений			Записи и упр.в	Т е к .
6 22.09	9а 9б 9в		Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Уметь характеризовать основные, кислотные и амфотерные свойства оксидов и гидроксидов; составлять: полные и сокращенные уравнения реакций, доказывающих основные, кислотные или амфотерные свойства оксидов, гидроксидов.			§2 Упр. 1-4	Т е к .
7 27.09	9а 9б 9в		Химическая организация природы. Решение задач по химическим уравнениям.	Знать строение Земли. Химический состав мантии и земной коры. Микроэлементы и макроэлементы. Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений, животных и человека. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Ферменты, витамины, гормоны.			§4(консп) упр.1-6 стр 30	Т е к .
8 29.09	9а 9б 9в		Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ	Знать определение скорости химических реакций, зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, площади соприкосновения, концентрации, температуры, катализатора. Уметь объяснять влияние различных условий на скорость химических реакций, решать задачи	Д.: опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от площади соприкосновения, от концентрации веществ, от Т. ЛО: изучение влияния условий на скорость хим р		§5 упр 2,7,8 стр39; §6 упр2 стр45	Т е к .
9 04.10	9а 9б 9в		Решение задач по скорости химических реакций, по химическим уравнениям.	Знать алгоритм решения задач по скорости химических реакций, по химическим уравнениям. Уметь производить расчёты по скорости химических реакций, по химическим уравнениям.			Записи, упр. и задачи в тетр., §6 (конспект)	Т е к .

Тема2. Металлы (20 часов)

10(1) 06.10	9а 9б 9в	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов	Уметь характеризовать: положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов;	Л. Образцы различных металлов.	§7(конспект), §8 упр в тетр, §10 сплавы (конспект)	Т е к.
11(2) 11.10	9а 9б 9в	Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Уметь характеризовать: химические свойства металлов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Л. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	§9 упр 1,4 стр 61-62; §11 упр 2,3 стр 73	Т е к.
12(3) 13.10	9а 9б 9в	Металлы в природе. Способы их получения	Знать/понимать химические понятия: окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь составлять: уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.		§12 (опред списать в тетр); упр 4,5,6 стр 80-81	Т е к.
13(4) 18.10	9а 9б 9в	Решение задач по химическим уравнениям, если исходное вещество дано с примесями	Знать алгоритм решения задач, если исходное вещество дано с примесями; Уметь производить расчёты по определению $m(V,n)$ продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями		Записи в тетр, задачи в тетр	Т е к.
14(5) 20.10	9а 9б 9в	Общие понятия о коррозии.		Д. Образцы сплавов.	§13, упр 1- 4 (письм) стр 86	Т е к.
15 (6) 25.10	9а 9б 9в	Решение задач по химическим уравнениям, если исходное вещество дано в избытке	Знать алгоритм решения задач, если исходное вещество дано в избытке; Уметь производить расчёты по определению $m(V,n)$ продукта реакции, если исходное вещество дано в избытке			Т е к.
16(7) 27.10	9а 9б	Щелочные металлы .	Уметь называть: соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объяснять: закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;	Д. Образцы щелочных металлов.	§14 стр 86-89, упр 1 (письм) стр 94	Т е к.

	9в			<i>характеризовать:</i> щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов; <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов; <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни:</i> NaCl – консервант пищевых продуктов.	Взаимодействие натрия, лития с водой; натрия с кислородом. Л. Ознакомление с образцами природных соединений натрия.	§14 стр 90-94, упр 5 (письм) стр 96	
17 (8) 08.11	9а 9б 9в		Соединения щелочных металлов				
18(9) 10.11	9а 9б 9в		Бериллий, магний и щелочноземельные металлы и их соединения.	<i>Уметь называть:</i> соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; <i>характеризовать:</i> щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов; <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов.	Д. Образцы щелочноземельных металлов. Взаимодействие кальция с водой; магния с кислородом. Л. Ознакомление с образцами природных соединений кальция.	§15, Упр 3,4 стр 106-107	Т е к.
19(10) 15.11	9а 9б 9в		Соединения кальция.			§15 (весь), Упр 5 стр 107	Т е к.
20(11) 17.11	9а 9б 9в		Алюминий.	<i>Уметь называть:</i> соединения алюминия по их химическим формулам; <i>характеризовать:</i> алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия; <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.	Д. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. Л. Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.	§16 стр 107-111 (до соед), Упр 1-4 стр 115	Т е к.
21(12) 22.11	9а 9б 9в		Соединения алюминия			§16 (весь), Упр 5,6,7 стр 115	Т е к.
22(13)	9а		Решение задач на ПВ и ТВВ	Знать алгоритм решения задач на ТВВ и ПВ продукта реакции;		§14 -§16 (повт), №7	Т е

24.11	9б 9в			Уметь производить расчёты по определению ТВВ и ПВ $m(V,n)$ продукта реакции		стр 115 задачи тетради в	к.
23(14) 29.11	9а 9б 9в		Практическая работа №1 «Металлы I-III гр А и их соединения»	Уметь характеризовать: химические свойства металлов и их соединений; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.		§14 -§16 (повт), задачи в тетради	Т е к.
24 (15) 01.12	9а 9б 9в		Железо.	Уметь называть: соединения железа по их химическим формулам; характеризовать: особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); области применения железа; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).	Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Л. Ознакомление с образцами природных соединений железа.	§17 (до соед железа), Упр 4, 6 стр 124	Т е к.
25 (16) 06.12	9а 9б 9в		Соединения железа			§17 (весь), Упр 1- 6 стр 123-124	Т е к.
26 (17) 08.12	9а 9б 9в		Практическая работа №2 «Железо и его соединения»	Уметь характеризовать: химические свойства металлов и их соединений; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.			Т е к.
27 (18) 13.12	9а 9б 9в		Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».			§14-§17 (повт), упр 4 стр 124, задания в тетр	Т е м.
28 (19) 15.12	9а 9б 9в		Контрольная работа по теме «Металлы»			§14-§17 (повт), задания и упр в тетр	Т е м.

29 (20) 20.12	9а 9б 9в	Практическая работа №3 «Металлы и их соединения»	<p>Уметь характеризовать: химические свойства металлов и их соединений; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений;</p> <p>обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>— безопасного обращения с веществами.</p>		ПР№1, ПР№2, ПР№3 стр 125-128 письм все задания	Т е м.
Тема 3. Неметаллы (27 часов)						
30 (1) 22.12	9а 9б 9в	Общая характеристика неметаллов. Кислород, озон, воздух.	<p>Знать/понимать объяснять: закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>характеризовать: неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ; определять: тип химической связи в соединениях неметаллов.</p>	Д. Коллекция образцов неметаллов в различных агрегатных состояниях.	§18 (стр 129-135, Упр 1-6 стр 135	Тек.
31 (2) 27.12	9а 9б 9в	Водород.	<p>Знать/понимать химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Уметь объяснять: двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>характеризовать: физические свойства водорода; химические свойства водорода в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода;</p> <p>распознавать опытным путём: водород среди других газов;</p> <p>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с водородом.</p>		§19, упр 3,4 стр 142 (письм)	Тек.
32 (3) 25.12	9а 9б 9в	Вода	<p>Знать: строение молекулы воды. Водородная связь. Физические и химические свойства воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. необратимый гидролиз.</p>		§20, упр 1-7 (устно), упр 8 (письм) стр 152	Тек.
33 (4) 10.01	9а 9б 9в	Вода в жизни человека	<p>Знать: круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода.</p>		§21(консп), вопр 1-9 стр 159	Тек.

34 (5) 12.01	9а 9б 9в	Общая характеристика галогенов.	<p>Знать/понимать химическую символику: знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов.</p> <p>Уметь объяснять: закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы; характеризовать: особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов;</p> <p>определять: степень окисления галогенов в соединениях; тип химической связи в соединениях галогенов</p> <p>составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;</p> <p>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с хлором.</p>	Д. Образцы галогенов – простых веществ.	§22, упр 1,4,,5,6 стр 166-167	Тек.
35 (6) 17.01	9а 9б 9в	Соединения галогенов.	<p>Знать/понимать химическую символику: формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.</p> <p>Уметь называть: соединения галогенов по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства соляной кислоты; составлять: химические формулы галогеноводородов и галогенидов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов;</p> <p>распознавать опытным путём: соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли.</p>	Д. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Образцы природных соединений хлора. Л. Качественная реакция на хлорид-ион.	§23, упр 2,3,4 стр 173 (письм)	Тек.
36 (7) 19.01	9а 9б 9в	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	<p>Знать: Получение галогенов электролизом расплавов и растворов солей. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов.</p>		§24, упр 1,2 стр 179 (письм), упр 3-6 (устно стр 179)	Тек.
37 (8) 24.01	9а 9б	Кислород, его физические и химические свойства.	<p>Знать/понимать химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p>	Д. Горение серы и железа в кислороде.	§25, упр 1,2,5,6 (письм) стр 187-188	Тек.

	9в			<p>Уметь объяснять: строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>характеризовать: физические свойства кислорода; химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами;</p> <p>определять: тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах; 3 степень окисления атома кислорода в соединениях;</p> <p>составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода;</p> <p>распознавать опытным путём: кислород среди других газов;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения).</p>	Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода, собирание и распознавание кислорода.		
38 (9) 26.01	9а 9б 9в		Сера, её физические и химические свойства.	<p>Знать/понимать химическую символику: формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).</p> <p>Уметь объяснять: строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы; характеризовать: физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>определять: тип химической связи в соединениях серы; степень окисления атома серы в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;</p> <p>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути). называть: оксиды серы по их химическим формулам; характеризовать: физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); определять: принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах; составлять: уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).</p>	Д. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных соединений серы. Д. Получение оксида серы (IV), его взаимодействие с водой и со щёлочью.	§26, упр 1,2,3 (письм) стр194; упр 4,5 (устно) стр 195	Тек.
39 (10) 31.01	9а 9б 9в		Соединения серы. Сероводород. Оксиды серы.	<p>называть: оксиды серы по их химическим формулам; характеризовать: физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); определять: принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах; составлять: уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).</p>		§27 стр195-196, упр 2,5,6 стр 204 (письм)	Тек.

40 (11) 02.02	9а 9б 9в		Серная кислота и её соли.	<p>Знать/понимать химическую символику: формулу серной кислоты.</p> <p>Уметь называть: серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам; характеризовать: физические свойства концентрированной серной кислоты; химические свойства серной кислоты в свете теории ЭД и ОВР; народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;</p> <p>определять: принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах; составлять: химические формулы сульфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью);</p> <p>распознавать опытным путём: серную кислоту среди растворов веществ других классов; сульфат-ион среди других ионов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение).</p>	<p>Д. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбавленной серной кислоты.</p> <p>Л. Качественная реакция на сульфат-ион.</p>	§27	Тек.
41 (12) 07.02	9а 9б 9в		Практическая работа №4 Решение задач и упражнений по теме «Галогены, халькогены и их соединения. Качественные реакции»	<p>Уметь характеризовать: химические свойства соединений серы; - составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы; обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.</p>			Тем.
42(13) 09.02	9а 9б 9в		Азот, его физические и химические свойства.	<p>Знать/понимать химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Уметь объяснять: строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>характеризовать: физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определять: тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях; степень окисления атома азота в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.</p>		§28, упр 1,2 стр 209 (письм)	Тек.

43 (14) 14.02	9а 9б 9в	Аммиак. Соли аммония.		<p>Знать/понимать: катион аммония.</p> <p>Уметь называть: соли аммония по их химическим формулам;</p> <p>характеризовать: химические свойства солей аммония;</p> <p>определять: принадлежность солей аммония к определённому классу соединений; тип химической связи в солях аммония;</p> <p>составлять: химические формулы солей аммония; уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония.</p>	Л. Распознавание солей аммония.	§29, упр 1-5 стр 215 (устно), упр 6,7,8 стр 216 (письм); §30, упр 1,2,4,5 стр 219 (письм),	Тек.
44 (15) 16.02	9а 9б 9в	Кислородные соединения азота. Азотная кислота и её свойства. Соли азотной кислоты.		<p>Знать/понимать химическую символику: формулу азотной кислоты.</p> <p>Уметь характеризовать: физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты; определять: принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;</p> <p>составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью); распознавать опытным путём: азотную кислоту среди растворов веществ других классов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой.</p> <p>называть: соли азотной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>характеризовать: химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании); составлять: химические формулы нитратов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).</p>	Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.	§31, упр 2,4,6,7 стр 224-225 (письм)	Тек.
45 (17) 21.02	9а 9б 9в	Фосфор, его физические и химические свойства.		<p>Уметь объяснять: строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;</p> <p>характеризовать: химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представ-</p>	Д. Образцы природных соединений фосфора. Получение белого	§32 (стр 225-227), упр 3,4,5 стр 231-232 (письм)	Тек.

				лений об окислительно-восстановительных реакциях; определять: тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.	фосфора из красного.		
46 (18) 28.02	9а 9б 9в		Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	Знать/понимать химическую символику: формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты. Уметь называть: оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов; определять: принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах; составлять: химические формулы фосфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида; уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов.	§32 (стр227-230), упр 2,6 стр 231-232 (письм)	Тек.
47(19) 02.03	9а 9б 9в		Углерод, его физические и химические свойства.	Уметь объяснять: строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать: химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определять: тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.	Д. Образцы природных соединений углерода.	§33, упр 1-4, 7 (устно), упр 5,6,8 (письм) стр 241	Тек.
48 (20) 07.03	9а 9б 9в		Оксиды углерода.	Знать/понимать химическую символику: формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV). Уметь называть: оксиды углерода по их химическим формулам; характеризовать: физические свойства оксидов углерода; химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида); определять: принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений; степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV);	Л. Получение углекислого газа и его распознавание.	§34, упр 1-4 стр 249	Тек.

				<i>распознавать опытным путём:</i> углекислый газ среди других газов; <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с оксидом углерода (II).			
49 (21) 09.03	9а 9б 9в		Угольная кислота и её соли.	Знать/понимать хим. символику: формулу угольной кислоты. Уметь называть: соли угольной кислоты по их хим. формулам; характеризовать: химические свойства угольной кислоты; народнохозяйственное значение карбонатов; определять: принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте; составлять: химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов; уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот; <i>распознавать опытным путём:</i> карбонат-ион среди других ионов.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Л. Качественная реакция на карбонат-ион.	§34§34 (весь), упр 5,6,7 стр 249	Тек.
50 (22) 14.03	9а 9б 9в		Кремний и его соединения.	Знать/понимать химическую символику: формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь называть: оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов; определять: принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах; составлять: химические формулы силикатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.	Д. Образцы природных соединений кремния. Образцы стекла, керамики, цемента. Л. Ознакомление с природными силикатами. Л. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.	§35(стр 249-254), упр 1,3,4 стр 258	Тек.
51 (23) 16.03	9а 9б 9в		Силикатная промышленность.			§35 (стр 254-257), упр 3,4 стр 258	Тек.
52 (24) 21.03	9а 9б 9в		Решение задач и упражнений по теме "Углерод, кремний и их соединения"			§33 - §35 (повт), упр и задачи в тетр	Тем.
53 (25)	9а		Контрольная работа по теме	Уметь характеризовать: химические свойства веществ,			Тем.

23.03	9б 9в		"Углерод, кремний и их соединения"	образованных элементами подгрупп азота и углерода; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода; обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.			
54 (26) 04.04	9а 9б 9в		ПР №5 Решение упражнений и задач по теме «Подгруппы азота и углерода»				Тем.
55(27) 06.04	9а 9б 9в		ПР №5 «Получение и соби́рание газов» Решение упражнений и задач по теме «Неметаллы»				
Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)							
56 (1) 11.04	9а 9б 9в		Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома.	Знать/понимать химические понятия: химический элемент, атом; основные законы химии: Периодический закон. Уметь называть: химические элементы по их символам; объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп.		§36 (стр 267-270), упр 1-10 стр271-272	Тек.
57 (2) 13.04	9а 9б 9в		Строение веществ. Электроотрицательность. Степень окисления.	Знать/понимать химические понятия: атом, молекула, ион, химическая связь. Уметь характеризовать: связь между составом, строением и свойствами веществ; определять: тип химической связи в соединениях.	Д. кристаллические решётки алмаза и графита.	§37	Тек.
58 (3) 18.04	9а 9б 9в		Классификация химических реакций. Скорость химических реакций.	Знать/понимать химическую символику: уравнения химических реакций; химические понятия: химическая реакция, классификация реакций. Уметь определять: типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена; составлять: уравнения химических реакций.		§38	Тек.

59(5) 20.04	9а 9б 9в		Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. <i>Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</i> Диссоциация кислот, оснований и солей. Знать/понимать химические понятия: электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация. Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Таблица растворимости кислот, оснований и 12 солей в воде. Уметь объяснять: сущность реакций ионного обмена определять: возможность протекания реакций ионного обмена до конца. -составлять: полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.			Тек.
60(6) 25.04	9а 9б 9в		ОВР	Понятие окисление и восстановление, окислители и восстановители, определение степени окисления элементов. Знать/понимать химические понятия: окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. определять: степень окисления элемента в соединении, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов.			Тек.
61 (7) 27.04	9а 9б 9в		Неорганические вещества, их номенклатура и классификация	Классификация веществ. Упражнения в составлении формул веществ по их названиям. Расчеты по химическим формулам. Знать/понимать химическое понятие: классификация веществ Уметь вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения, количество вещества, объем или массу вещества по его количеству.			Тек.
62(8) 04.05	9а 9б 9в		Характерные химические свойства неорганических веществ.	Понятие о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов. Уметь характеризовать: химические свойства основных классов неорганических веществ; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства неорганических веществ.			Тек.
63 11.05	9а		Решение задач и упражнений по курсу неорганической химии 8-9 классов				ИТОГ

	9б					
	9в					
64 16.05	9а		Итоговая контрольная работа за курс химии 8-9 классов	Выполнение упражнений на генетическую связь. Решение расчетных задач на вычисление по уравнениям реакций.		
	9б					
	9в					
65 18.05 23.05 25.05	9а		ПР №6 «Получение, собиране и распознавание газов»		ПР №6 стр.262-265	
	9б					
	9в					

Всего 68 часов