

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Управление образования Администрации города Глазова

МБОУ "СОШ № 17" им. И.А.Наговицына

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

 Золотарева Е.А.

Протокол № 1
от «29» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МБОУ "СОШ №17"

им. И.А.Наговицына

 Вершинина Н.А.

Приказ № 136-ОД

от «30» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Химия»

для обучающихся 8-9 классов

Глазов 2023

Раздел 1.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для обучающихся 8 - 9 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

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

- Федерального закона №273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 21. 12. 2012 (ст.2, п.9) (с изменениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ МО и Н РФ № 1897 от 06.09.2013);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Положения о порядке разработки и требованиях к структуре, содержанию и оформлению рабочих программ учебных предметов (курсов) МБОУ «СОШ №17» им. И.А. Наговицына;
- Годового календарного учебного графика МБОУ «СОШ №17» им. И.А. Наговицына на 2023 - 2024 учебный год, а также с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, специфики усвоения учебного материала детьми, испытывающими трудности в обучении, причиной которых являются различного характера задержки психического развития, логики учебного процесса, задачи формирования у школьника умения учиться, обеспечения благоприятных психологических условий образовательной среды (демократичность и оптимальная интенсивность образовательной среды, благоприятный эмоционально-психологический климат, содействие формированию у обучающихся адекватной самооценки, познавательной мотивации), организации динамических пауз, физкультминуток на уроках, занятиях, способствующих эмоциональной разгрузке и повышению двигательной активности.

Рабочая программа конкретизирует содержание блоков образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по крупным разделам курса и последовательность их изучения. Кроме того, программа содержит перечень практических, контрольных и лабораторных работ по каждому разделу.

Цели химического образования в средней школе:

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Основное общее образование - вторая ступень общего образования. Одной из важнейших целей этого этапа является

подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

1. формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2. приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
3. подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Цели изучения химии и реализации программы:

1. обеспечение планируемых результатов по достижению обучающимися целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
2. становление и развитие личности в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости;
3. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
4. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
5. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
6. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;

Задачи изучения химии в основной школе являются:

1. обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего общего образования;
2. обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения Программы всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ограниченными возможностями здоровья (ЗПР);
3. выявление и развитие способностей обучающихся с ОВЗ (ЗПР), в том числе одарённых детей, детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, их профессиональных склонностей;
4. организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
5. формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

6. формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

7. приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

8. Воспитывать общечеловеческую культуру;

9. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике;

10. сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся с ОВЗ (ЗПР), обеспечение их безопасности.

Общая характеристика учебного предмета.

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «*Вещество*» — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- «*Химическая реакция*» — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
- «*Химический язык*» — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);
- «*Химия и жизнь*» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «*Вещество*» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «*Химическая реакция*» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «*Химический язык*» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии «*Химия и жизнь*» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и познавательные ценности: отношения к: химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе; окружающему

миру как миру веществ и происходящих с ними явлений; познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний; понимания: объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях; сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий); действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека; значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной,

здоровья и долголетия человека, технологических аварий, глобальной экологии и др.); важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций. Расширение сфер человеческой деятельности в современном социуме

неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого учебного предмета, которое невозможно без включения соответствующих ценностей труда и быта в содержание учебного предмета «Химия»: отношения к: трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности; труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике; понимания необходимости: учета открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности; полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности; сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе питания с учетом состава и энергетической ценности пищи; соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни; осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества. Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции. Содержание учебного предмета включает совокупность нравственных ценностей: отношения к: себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования); другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, активное реагирование на события федерального, регионального, муниципального уровней, выполнение общественных поручений); своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей); природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящая к возникновению глобальных проблем); понимания необходимости: уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых химиков (патриотические чувства). Образование представлений, формирование понятий в обучении химии происходит в процессе коммуникации с использованием не только естественного языка, но и химических знаков, формул, уравнений химических реакций,

обозначающих эти вещества и явления, т. е. химического языка. Таким образом, учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у учащихся коммуникативных ценностей: негативного отношения к: нарушению норм языка (естественного и химического) в разных источниках информации (литература, СМИ, Интернет); засорению речи; понимания необходимости: принятия различных средств и приемов коммуникации; получения информации из различных источников; аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников; сообщения точной и достоверной информации; ясности, доступности, логичности в зависимости от цели, полноты или краткости изложения информации; стремления понять смысл обращенной к человеку речи (устной и письменной); ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражения личных оценок и суждений, принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации; предъявления свидетельств своей компетентности и

квалификации по рассматриваемому вопросу; уважения, принятия, поддержки существующих традиций и общих норм языка (естественного и химического); стремления говорить, используя изучаемые химические термины и понятия, номенклатуру неорганических и органических веществ, символы, формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций. Для формирования духовной личности прежде всего необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии эстетических явлений, которыми в курсе химии могут служить: природа (минералы); изделия, изготавливаемые человеком из различных веществ и материалов (ювелирные украшения, памятники архитектуры и т. д.). Химия позволяет также формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, т. е. эстетические ценности: позитивное чувственно-ценностное отношение к: окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом); природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям, пропорционального (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ); выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония); понимание необходимости: изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям); принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий, конфликта чувства и долга, общества и личности, реальности и идеала). Таким образом, содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

Основными идеями учебного предмета Химия являются:

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в

круговороте химических элементов и химической эволюции;

- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;

- взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;

- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности. Эти идеи реализуются путем достижения следующих целей: формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ; воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве; проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения; овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
8 класс	2	34	68
9 класс	2	34	68
Всего			136 часов

Рабочая программа учебного курса по химии для 8 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна, С.А.Сладкова (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Просвещение, 2019 г).

Программа рассчитана на **68 часов + 68 часов (2 часа в неделю)**. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся и рассчитана как обучающих общеобразовательных классов, так и для классов для детей с ОВЗ (ЗПР).

Возможен временный переход на реализацию образовательной программы основного общего образования с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в связи с климатическими условиями или со сложившейся эпидемиологической ситуацией.

Формы и методы контроля достижения планируемых результатов включают практические и контрольные работы, диагностические срезы знаний, проверочные работы, тесты, проекты.

8 класс:

**Плановых контрольных уроков – 4. Переводная контрольная работа - 1
Практических работ – 7
Лабораторных работ - 26.**

9 класс:

**Плановых контрольных уроков – 4.
Входная контрольная работа (по итогам повторения за курс 8 класса) – 1. Практических работ – 7.
Лабораторных работ – 45.**

Используемый УМК:

1. Учебник: О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков. Химия 8 класс – М: Просвещение, 2021.
2. Сборник задач и упражнений к учебнику О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков. Химия 8 - 9 класс – М: Просвещение, 2021.
3. Химия 8 класс. Методическое пособие. О.С.Габриелян, И. Г. Остроумов, И.В.Аксенова – М:Просвещение, 2019.
4. Учебник: Химия. 9 класс. Учебник. автор О. С. Габриелян – М:Просвещение, 2021.
5. Методическое пособие. Химия 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков) – М:Просвещение, 2021.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета химия

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом

ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного

цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые обучающимися в процессе изучения химии, проявляются:

в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности; в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;

в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности; понимания необходимости здорового образа жизни; потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни; сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

правильного использования химической терминологии и символики;
потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии; способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет не только формировать у учащихся целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях обустройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной

деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами

информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной

траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:
умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;
умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов
– химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных

поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями; умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и

познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в

соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения,

реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион,

катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;

- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов:

различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И.

Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (В-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов

и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

Раздел 2.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

8 КЛАСС

Наименование раздела	Количество часов				
	I четв.	II чет в.	III чет в.	IV чет в.	Год
Первоначальные химические понятия	20				
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.	18				
Основные классы неорганических соединений	10				
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	8				
Химическая связь. Окислительно -восстановительные реакции	10				
Итоговое обобщение	2				
Количество контрольных, практических и выставок работ, экскурсий, проектов	I четв.	II чет в.	III чет в.	IV чет в.	Год
1.лабораторные	6	7	13	-	26
2.практические	3	2	1	-	6
3.контрорльные	1	1	1	2	5

9 класс

Наименование раздела	Количество часов				
Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5				
Химические реакции в растворах	10				
Неметаллы и их соединения	25				
Металлы и их соединения	16				
Химия и окружающая среда	2				
Обобщение знаний по химии за курс основной школы	7				
Количество контрольных, практических и выставок работ, экскурсий, проектов	I четв.	II четв.	III четв.	IV четв.	Год
1.лабораторные работы	31	8	5	1	45
2.практические работы	1	4	2		7
3.контрольные работы	1	1	1	2	5

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II)), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение,

способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно--восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно- восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно--научного цикла.

Общие естественно--научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

Раздел 3

Учебно - тематическое планирование по химии 8 класс ОВЗ (ЗПР) ФГОС

№ п/п	Наименование раздела и темы урока	Минимум содержания урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Виды контроля
		Первоначальные химические понятия (20ч)		
1	Предмет	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Предмет	<u>Знают понятия</u> «химия»,	Фронтальный опрос

	<p>химии. Роль химии в жизни человека.</p>	<p>изучения химии. Значение химии в жизни природы и человека.</p> <p>Знать: понятия химия, вещество, атом, молекула, простое вещество, сложное вещество, свойства веществ.</p> <p>Уметь: различать понятия тело, вещество, простое вещество, описывать свойства веществ. <i>Лабораторная работа №1 «Знакомство с лабораторной посудой и оборудованием».</i></p>	<p>«вещество», «простое вещество», «сложное вещество»; правила поведения и ТБ при работе в кабинете химии. Умеют приводить примеры физических тел, хим. веществ, их физические свойства.</p> <p>Организовывают деятельность, умеют работать с учебником; производят поиск информации, планируют учебное сотрудничество; владеют речью; ответственно относятся к обучению; осознают ценность безопасного образа жизни.</p>	
2	<p>Методы изучения химии.</p>	<p>Методы изучения химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.</p>	<p>Характеризуют основные методы изучения естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Приводят примеры материальных или знаковых моделей, используемых на уроках физики, биологии, географии.</p> <p>Собирают объемные и шаростержневые модели некоторых молекул.</p>	<p>Фронтальный опрос</p>
3	<p>Агрегатные состояния веществ.</p>	<p>Газы, жидкости, твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями веществ: возгонка и десублимация веществ, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.</p> <p><i>Лабораторная работа №2 «Проверка приборов</i></p>	<p>Различают три агрегатных состояния вещества.</p> <p>Устанавливают взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов.</p> <p>Иллюстрируют эти переходы</p>	<p>Фронтальный опрос Химический диктант.</p>

		для получения газов на герметичность». Правила ОТ и ТБ.	примерами. Наблюдают химический эксперимент и делают выводы на основе наблюдений.	
4	Правила ТБ при работе в лаборатории <i>Практическая работа №1.</i>	Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Некоторые виды работ. Обнаружение продуктов горения парафина и влияние воздуха на горение свечи. Наблюдение за горящей свечой. Физические явления при горении свечи.	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Выполняют простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием, штативом, спиртовкой.	Практикум. <i>Домашний эксперимент (Практическая работа №2)</i>
5	Физические явления в химии. Стартовая контрольная работа (20 минут)	Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Газовые, жидкие, твердые смеси. Способы разделения смесей: перегонка или дистилляция. Фильтрование, выпаривание, кристаллизация, действие магнитом, хроматография. Применение этих способов в быту. Промышленности, лаборатории. <i>Лабораторная работа №3 «Ознакомление с минералами, образующими гранит», №4. «Приготовление смеси серы и железа и разделение ее при помощи магнита».</i> <i>Правила ОТ и ТБ.</i>	Различают физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицируют смеси. Приводят примеры смесей с разным агрегатным состоянием компонентов. Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами и методами разделения смесей.	Фронтальный опрос.
6	<i>Практическая работа №3 (аналог работы)</i>	Инструктаж по правилам ОТ и ТБ. Анализ почвы.	Работают с оборудованием и нагревательными приборами согласно правилам по ТБ. Выполняют простейшие	Практикум

	<i>«Способы разделения смесей»</i>		<p>действия с колбой, воронкой, спиртовкой, фильтром, фарфоровой чашечкой.</p> <p>Наблюдают за свойствами веществ и явлениями, их сопровождающими.</p> <p>Описывают химический эксперимент.</p> <p>Делают выводы на основе проведенного эксперимента.</p>	
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.	Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	<p>Объясняют, что такое атом, молекула, ион, химический элемент, аллотропия.</p> <p>Различают простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода.</p>	Фронтальный опрос.
8-9	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Знаки(символы) химических элементов. Информация, которую несут их названия. Периодическая система хим. элементов Д.И.Менделеева. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса.	<p>Называют и записывают знаки хим.элементов. Характеризуют информацию, которую несут эти знаки.</p> <p>Описывают структуру периодической таблицы.</p>	Фронтальный опрос

10-11	Химические формулы.	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в молекуле.	Отображают состав вещества с помощью химических формул. Различают индексы и коэффициенты. Находят относительную молекулярную массу и массовую долю элемента в соединении.	Фронтальный опрос
12-13	Валентность	Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формул по валентности. Определение валентности по формуле вещества. Составление названий веществ, состоящих из двух элементов. Закон постоянства состава веществ.	Объясняют, что такое валентность. Понимают отражение порядка соединения атомов в молекулах. Умеют составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле.	Фронтальный опрос. Проверочная работа.
14	Химические уравнения. Признаки и условия протекания химических реакций.	Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия протекания и прекращения реакций. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции. <i>Лабораторная работа №5. «Взаимодействие хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра».</i> <i>№6. «Получение гидроксида меди и его взаимодействие с серной кислотой».</i>	Характеризуют химическую реакцию и ее участников (реагенты и продукты). Описывают признаки и условия течения хим.реакций. Различают экзотермические и эндотермические реакции. Наблюдают и описывают химический эксперимент.	Фронтальный опрос.

		<p>№7. «Взаимодействие раствора соды с соляной кислотой».</p> <p>Правила ОТ и ТБ.</p>		
15-16	<p>Закон сохранения массы веществ.</p> <p>Химические уравнения.</p>	<p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление уравнений химических реакций. Информация, которую несут химические уравнения.</p> <p>Лабораторная работа №8. «Проверка закона сохранения массы веществ на приеме взаимодействие щелочи и кислоты».</p> <p>№9. «Проверка закона сохранения массы веществ на приеме взаимодействие щелочи и соли железа (III)».</p> <p>Правила ОТ и ТБ.</p>	<p>Формулируют закон сохранения массы веществ. Составляют на его основе уравнения хим.реакций. Экспериментально подтверждают закон сохранения массы веществ.</p>	Фронтальный.
17-18	<p>Типы химических реакций</p>	<p>Классификация химических реакций по числу и составу хим.реагентов. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Катализ. Катализаторы.</p> <p>Лабораторная работа №10. «Разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца (IV)»</p> <p>№11. «Замещение железом меди в растворе медного купороса».</p> <p>Правила ОТ и ТБ.</p>	<p>Классифицируют реакции по признаку числа и состава продуктов и реагентов. Характеризуют роль катализатора в протекании реакций.</p> <p>Наблюдают и описывают химический эксперимент.</p>	Фронтальный.
19	<p>Повторение и обобщение пройденного материала.</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p>	<p>Тестирование. Решение задач и упражнений по теме.</p>	<p>Работают над повторением пройденного материала.</p> <p>Выполняют индивидуальные задания и коллективные.</p> <p>Выполняют небольшой обобщающе-проверочный тест (проверка в классе).</p>	Фронтальный и индивидуальный.

20	<i>Контрольная работа по теме "Начальные понятия и законы химии"</i>		Выполняют контрольную работу.	Разноуровневая контрольная работа (итоговый контроль)
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)				
21	Воздух и его состав.	Состав воздуха. Представление о массовой доле компонента газовой смеси (воздуха). Расчет массовой доли компонента газовой смеси и наоборот.	Характеризуют массовую долю компонента природной газовой смеси. Описывают объемный состав воздушной смеси.	Фронтальный опрос.
22	Кислород	Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами, сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	Характеризуют озон, как аллотропную модификацию кислорода. Описывают физические и химические свойства кислорода. Его получение и применение. Устанавливают причинно-следственные связи между физ. свойствами кислорода и способами его собирания.	Фронтальный опрос
23	Получение. Собираение и применение кислорода. <i>Практическая</i>	Получение, собираение и распознавание	Работают с лабораторным	Практикум

	я работа №4	кислорода.	оборудованием, нагревательными приборами с учетом правил ТБ и ОТ. Наблюдают за свойствами веществ и описывают их. Составляют отчет о проделанной работе.	
24	Оксиды	Оксиды. Образование названий оксидам по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашёная известь. <i>Лабораторная работа №12 «Помутнение раствора известковой воды при пропускании через него углекислого газа».</i> <i>Правила ОТ и ТБ</i>	Выделяют существенные признаки оксидов. Дают названия оксидам по их формулам. Составляют формулы оксидов по их названиям.	Фронтальный опрос
25	Водород	Водород в природе. Его физические и химические свойства. Его получение и применение. <i>Лабораторная работа №13 «Получение водорода реакцией между цинком и соляной кислотой».</i> <i>Правила ОТ и ТБ.</i>	Характеризуют состав молекулы, физические и химические свойства водорода. Проводят химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода.	Фронтальный
26	Практическая работа №5	Получение, собирание и распознавание водорода. Правила ОТ и ТБ (Приемы обращения с нагревательными приборами и кислотами)	Проводят работу с лабораторным оборудованием по правилам ОТ и ТБ. Собирают водород путем вытеснения воздуха. Описывают проведенный эксперимент	Практикум

27	Кислоты	<p>Кислоты. Их состав, классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.</p> <p><i>Лабораторная работа №14 «Распознавание кислот индикаторами».</i></p> <p><i>Правила ОТ и ТБ.</i></p>	<p>Анализируют состав кислот. Распознают их с помощью индикаторов.</p> <p>Характеризуют представителей кислот: серную и соляную кислоты.</p>	Фронтальный
28	Соли	<p>Соли, их состав, названия. Растворимость солей в воде.</p> <p>Важнейшие представители солей.</p>	<p>Характеризуют соли как продукты замещения водорода атомами металлов в составе кислот.</p> <p>Записывают формулы солей по валентности, дают им названия. Используют таблицу растворимости для характеристики свойств солей. Проводят расчеты по формулам солей.</p>	Фронтальный
29	Количество вещества	<p>Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – ммоль, кмоль. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса»</p>	<p>Объясняют, что такое количество вещества, постоянная Авогадро, молярная масса.</p> <p>Решают задачи с использованием этих понятий.</p>	Фронтальный
30	Молярный объем газов	<p>Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность газов. Кратные единицы измерения.</p> <p>Расчеты с использованием понятий «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро».</p>	<p>Решают расчетные задачи с использованием понятий понятий «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро», «относительная плотность газов».</p>	Фронтальный

31-32	Расчеты по химическим уравнениям	Расчеты с использованием понятий «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро».	Характеризуют количественную сторону химических объектов и процессов. Решают задачи с использованием понятий «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро».	Фронтальный. Проверочная работа
33	Вода. Основания.	Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами. Основания. Их состав, растворимость в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители оснований: гидроксиды натрия, калия и кальция. <i>Лабораторная работа №15 «Изменение окраски индикаторов в щелочной среде».</i> <i>Правила ОТ и ТБ.</i>	Объясняют, что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». Классифицируют основания растворимые и нерастворимые. Определяют принадлежность веществ к основаниям. Характеризуют свойства отдельных представителей класса.	Фронтальный
34	Растворы. Массовая доля растворенного вещества	Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля растворенного вещества». <i>Лабораторная работа №16. «Знакомство с препаратами школьной аптечки».</i>	Объясняют. Что такое «массовая доля растворенного вещества». Устанавливают аналогии с объёмной долей. Решают задачи с использованием понятия такое «массовая доля растворенного вещества».	Фронтальный

35	<i>Практическая работа №6</i>	<p>Приготовление растворов солей с заданной массовой долей растворенного вещества.</p> <p>Правила ОТ и ТБ (Приемы обращения лабораторным оборудованием)</p>	<p>Работают с лаб.оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ОТ и ТБ.</p> <p>Наблюдают за свойствами</p>	практикум
----	--------------------------------------	---	--	-----------

			веществ, и явлениями, которые их сопровождают. Составляют отчет по работе.	
	Домашний эксперимент	Выращивание кристаллов солей	Выполняют безопасные в домашних условиях эксперименты. Проводят наблюдения за ростом кристаллов. Оформляют отчёт по работе.	Практикум
36-37	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неограниченных веществ. Количественные отношения в химии».	Решение тестовых заданий. Решение задач и упражнений по пройденной теме.	Решают тестовые задания, упражнения. Разбирают и анализируют результаты работы.	Фронтальный опрос. Выполнение теста с взаимопроверкой
38	Контрольная работа №2	Решение разноуровневой контрольной работы	Выполняют контрольную работу по вариантам.	Контрольная работа

Основные классы неорганических соединений (10 ч)				
39	Оксиды: классификация и свойства	Обобщение знаний об оксидах: их классификация, свойства. Общие способы получения оксидов. <i>Лабораторная работа №17 «Взаимодействие оксида кальция с водой».</i> <i>№18 «помутнение известковой воды».</i> <i>Правила ОТ и ТБ.</i>	Объясняют что такое несолеобразующие и солеобразующие оксиды: основные, кислотные. Характеризуют общие свойства солеобразующих оксидов. Составляют уравнения реакций с участием оксидов	Устный опрос. Сообщения обучающихся.
40	Основания. Классификация и свойства.	Основания. Их классификация и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение при нагревании нерастворимых оснований. Способы получения оснований. <i>Лабораторная работа №19 «Проведение реакций нейтрализации».</i> <i>№20. «Получение нерастворимого основание и его взаимодействие с кислотой».</i> <i>№21. «Разложение гидроксида меди при нагревании».</i> <i>Правила ОТ и ТБ</i>	Составляют уравнений реакций с участием оснований. Проводят опыты с участием оснований.	Фронтальный.
41-42	Кислоты: классификация и свойства	Кислот их классификация, свойства, названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие с металлами. Электрохимический ряд напряжения металлов. Взаимодействия кислот с оксидами и гидроксидами металлов. Взаимодействия с	Характеризуют химические свойства кислот. Составляют уравнения реакций с участие кислот. Наблюдают и описывают реакции с участием кислот.	Фронтальный.

		<p>солями. Получение кислот.</p> <p><i>Лабораторная работа №22 «Взаимодействие кислот с металлами».</i></p> <p><i>№23 « Взаимодействие кислот с солями».</i></p> <p><i>Правила ОТ и ТБ.</i></p>		
43-44	Соли: классификация и свойства	<p>Соли: их классификация и свойства.</p> <p>Взаимодействие солей с металлами.</p> <p>Взаимодействия между растворами солей.</p> <p><i>Лабораторная работа №24 «Ознакомление с образцами солей».</i></p> <p><i>№25 «Взаимодействие растворов солей меди с железом».</i></p> <p><i>№26 «Взаимодействие солей с солями».</i></p> <p><i>Правила ОТ и ТБ.</i></p>	<p>Различают понятия «кислые соли», «основные соли», «средние соли».</p> <p>Характеризуют общие свойства солей.</p> <p>Наблюдают и описывают реакции с участием солей.</p> <p>Проводят опыты, подтверждающие свойства солей.</p>	фронтальный
45	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	<p>Генетические ряды металла и неметалла.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p>	<p>Характеризуют понятие «генетический ряд».</p> <p>Устанавливают генетическую связь между классами неорганических соединений, составляют уравнения реакций.</p>	Фронтальный
46	Практическая работа №7	<p>«Решение экспериментальных задач».</p> <p>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами, щелочами, нагревательными</p>	<p>Умеют обращаться с лабораторным оборудованием согласно правилам техники</p>	практикум

		приборами)	безопасности	
47	Обобщение и систематизация знаний по теме "Основные классы неорганических соединений"	Решение тестовых заданий. Решение задач и упражнений по пройденной теме.	Решают задания различного типа и уровня. Анализируют свои ошибки.	фронтальный
48	Контрольная работа №3	К/р по теме «Основные классы неорганических соединений»	Выполняют контрольную работу по вариантам	Контрольная работа по пройденной теме
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. (8 ч)				
49	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные газы). Амфотерность. Комплексные соли. <i>Лабораторная работа №28 «Получение амфотерного основания и исследование его свойств».</i>	Объясняют признаки, позволяющие объединять группы химических элементов. Объясняют, что такое амфотерные соединения.	Фронтальный опрос. Работа с текстом учебника.

		<i>Правила ОТ и ТБ.</i>		
50	Открытие Менделеевым м Периодического закона	Открытие Менделеевым Периодического закона и составление Периодической системы химических элементов.	Различают естественную и искусственную классификацию.	Фронтальный
51	Основные сведения о строении атома.	Атомы как форма существования хим.элементов. Основные сведения о строении атома. Доказательства сложности строения атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер.	Объясняют, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число». Описывают строение ядра атома используя ПСХЭ.	Фронтальный
52	Строение электронных уровней атомов хим.элементов № 1 - 20	Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов хим.элементов № 1 – 20 ПСХЭ. Понятие о завершённом электронном уровне.	Объясняют, что такое электронный слой. И энергетический уровень. Составляют схемы распределения электронов по энергетическим уровням.	Фронтальный
53	Периодический закон	Изотопы. Физический смысл символики. Современная формулировка Периодического	Раскрывают физический смысл порядкового номера	фронтальный

	Д.И.Менделеева и строение атома.	закон. Изменения свойств элементов в периодах и группах	хим.элемента, номера периода и номера группы.	
54-55	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе	Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ	Характеризуют хим.элементы 1 – 3 периодов по их положению в ПСХЭ.	Фронтальный, индивидуальный
56	Значение Периодического закона и Периодической системы Д.И.Менделеева	Сообщения обучающихся о жизни, научной и общественной деятельности Д.И.Менделеева.	Определяют и используют основные источники материала	Сообщения. Беседа
Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции. (10 часов)				
57	Ионная химическая связь	Ионная химическая связь. Ионы. Образованные металлами и неметаллами. Схемы образования ионной связи бинарных соединений. Ионные кристаллические решетки, их влияние на свойства веществ.	Объясняют, что такое ионы, ионная связь. Характеризуют механизм образования ионной связи. Составляют схемы ионной связи.	Фронтальный опрос

58	Ковалентная химическая связь	Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Механизм образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.	Объясняют, что такое ковалентная связь, валентность. Составляют схемы образования ковалентной связи.	Фронтальный
59	Ковалентная полярная химическая связь	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности элементов. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи.	Объясняют, что такое ковалентная полярная связь, электроотрицательность, возгонка, сублимация. Составляют схемы образования ковалентной полярной связи.	Фронтальный
60	Металлическая химическая связь	Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решетки. Единая природа химических связей.	Объясняют, что такое металлическая связь. Составляют схемы образования металлической связи.	фронтальный
61	Степень окисления	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчета степеней окисления по формуле вещества.	Объясняют, что такое степень окисления. Валентность. Составляют формулы бинарных соединений по степени окисления. Определяют степень окисления по формуле вещества.	Фронтальный
62-63	Окислитель и восстановитель	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов. Образующих вещества разных	Объясняют и определяют, что такое окислитель, восстановитель, окисление.	Фронтальный

	ельные реакции. Составление уравнений ОВР.	классов. Окислитель и восстановитель. Процессы окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	Восстановление. Составляют уравнения простейших ОВР.	
64-65	Обобщение и систематизация знаний по теме "Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Химическая связь. ОВР"			
66	Контрольная работа по теме "Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Химическая связь. ОВР"			
	Итоговое обобщение (2 ч)			
67-68	Обобщение и систематизация знаний по пройденному курсу. Переводная контрольная работа за курс 8 класса.			

ИТОГ: 68 часов

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс с ОВЗ (ЗПР) 2 часа в неделю (68 часов)

№	Наименование раздела и темы урока	Минимум содержания урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Виды контроля
	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)			
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	<i>Вводный инструктаж по ОТ и ТБ.</i> Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные, комплексные соли. Демонстрации. Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.	<i>Характеризуют</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. <i>Классифицируют</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по	Фронтальный (выполнение заданий на повторение)

		<p>Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей</p>	<p>различным признакам. <i>Умеют</i> подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. <i>Раскрывают</i> генетическую связь между классами неорганических соединений</p>	
2-3	<p>Классификация химических реакций по различным основаниям</p>	<p>Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: по составу и числу реагирующих и образующихся веществ, по тепловому эффекту, по агрегатному состоянию реагирующих веществ, по обратимости, по изменению степеней окисления элементов, по использованию катализатора. Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода. 2. Реакция нейтрализации. 3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II). 5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с нагревательными приборами, кислота и щелочами).</i></p>	<p><i>Объясняют</i> понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». <i>Классифицируют</i> химические реакции по различным основаниям. <i>Определяют</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. <i>Наблюдают</i> и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>	<p>Фронтальный. Проверочная работа (7 мин)</p>

4-5	<p>Понятие о скорости химической реакции.</p> <p>Катализ.</p> <p>Входная контрольная работа (на 20 мин).</p>	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.</p> <p>Демонстрации. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.</p> <p>Лабораторные опыты. 6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты. 7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой. 8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом. 9. Зависимость скорости химической реакции от температуры. 10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.</p>	<p><i>Объясняют</i>, что такое «скорость химической реакции».</p> <p><i>Аргументируют</i> выбор единиц измерения V_p.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций.</p> <p><i>Наблюдают</i> и <i>описывают</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии</p> <p><i>Проводят</i> опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p>	<p>Фронтальный опрос.</p> <p>Контрольная работа (20 минут)</p>
-----	---	--	--	--

		12. Зависимость скорости химической реакции от наличия катализатора <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с нагревательными приборами, с кислотами и щелочами).</i>		
6	Электролитическая диссоциация	<p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность</p> <p>Лабораторный опыт. 13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты</p> <p><i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами).</i></p>	<p><i>Характеризуют</i> понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации</p>	Фронтальный
Химические реакции в растворах (10 ч)				
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	<p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.</p> <p>Демонстрации. Зависимость</p>	<p><i>Характеризуют</i> понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». <i>Составляют</i> уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.</p>	Фронтальный

		электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле	<i>Иллюстрируют</i> примерами основные положения теории электролитической диссоциации. <i>Различают</i> компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)	
8-9	Химические свойства кислот как электролитов	Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов. Лабораторные опыты. 14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. 16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами. 17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). 18—20. Взаимодействие кислот с металлами. 21. Качественная реакция на карбонат-ион. 22. Получение студня кремниевой кислоты. 23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы. <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами и щелочами).</i>	<i>Характеризуют</i> общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. <i>Составляют</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. <i>Аргументируют</i> возможность протекания реакций с участием кислотна основе правила Бертолле и ряда активности металлов. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии	Фронтальный опрос. Проверочная работа.
10	Химические свойства оснований как электролитов	Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами,	<i>Составляют</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований. <i>Аргументируют</i> возможность протекания реакций с участием	Фронтальный опрос

		<p>разложение при нагревании.</p> <p>Лабораторные опыты. 24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 26. Качественная реакция на катион аммония. 27—28. Получение гидроксида меди(II) и его разложение.</p> <p><i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами и щелочами).</i></p>	<p>оснований на основе правила Бертолле.</p> <p><i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдают</i> и <i>описывают</i> реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>	
11	Химические свойства солей как электролитов	<p>Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.</p> <p>Лабораторные опыты. 29. Взаимодействие карбонатов с кислотами. 30. Получение гидроксида железа(III). 31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)</p> <p><i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами и щелочами).</i></p>	<p><i>Характеризуют</i> общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Составляют</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей.</p> <p><i>Аргументируют</i> возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле.</p> <p><i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдают</i> и <i>описывают</i> реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p>	Фронтальный опрос
12	Понятие о гидролизе солей	<p>Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН).</p> <p>Демонстрации. Определение характера среды в растворах солей</p>	<p><i>Устанавливают</i> зависимость между составом соли и характером её гидролиза.</p> <p><i>Анализируют</i> среду раствора соли с помощью индикаторов.</p> <p><i>Прогнозируют</i> тип гидролиза соли на основе анализа её формулы</p>	Фронтальный опрос.
13	Практическая работа №1. Решение экспериментальных	<p>Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об</p>	<p><i>Показывают</i> умение обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в</p>	Практикум

	задач по теме «Электролитическая диссоциация»	окислительно-восстановительных реакциях. <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами и щелочами).</i>	соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдают</i> свойства электролитов. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Формулируют</i> выводы по результатам проведённого эксперимента	
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»			
15	Контрольная работа 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»			
Неметаллы и их соединения (25 ч)				
16	Общая характеристика неметаллов	Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе.Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные. Демонстрации. Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы. Горение простых веществ —неметаллов: серы, фосфора, древесного угля	<i>Объясняют</i> , что такое неметаллы. <i>Характеризуют</i> химические элементы — неметаллы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов. <i>Объясняют</i> зависимость окислительно- восстановительных свойств (или <i>предсказывают</i> свойства) элементов- неметаллов от их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Устанавливают</i> причинно- следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений.	Беседа

			<i>Доказывают</i> относительность понятий «металл» и «неметалл».	
17	Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов	Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в	<i>Характеризуют</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного.	Фронтальный опрос

		<p>зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.</p> <p>Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей</p>	<p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки у галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ.</p>	
18	Соединения галогенов	<p>Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.</p> <p>Демонстрация. Коллекция природных соединений хлора.</p> <p>Лабораторный опыт. 32. Распознавание галогенид-ионов. <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами, нитратом серебра).</i></p>	<p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов.</p> <p><i>Называют</i> соединения галогенов по формуле и <i>составляют</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решетки в соединениях галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ.</p> <p><i>Проводят, наблюдают и описывают</i> химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Выполняют</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>	Фронтальный опрос
19	Практическая работа №2. Изучение свойств соляной кислоты	<p>Соляная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для соляной кислоты: взаимодействие с металлами, основными</p>	<p><i>Умеют</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p>	Практикум

		и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на хлорид-ион. <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами, щелочами, нитратом серебра).</i>	<i>Наблюдают</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений. <i>Наблюдают</i> и <i>описывают</i> реакции с участием электролитов с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Формулируют</i> выводы по результатам проведённого эксперимента	
20	Общая характеристика элементов VIA-группы —халькогенов. Сера	Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение. Демонстрации. Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде	<i>Умеют давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в периодической системе. <i>Характеризуют</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы. <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы и её физическими и химическими свойствами. <i>Выполняют</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. <i>Проводят, наблюдают</i> и <i>описывают</i> химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности	Проверочная работа. Фронтальный опрос
21	Сероводород и сульфиды	Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры. Демонстрации. Коллекция сульфидных	<i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2.	Фронтальный опрос

		руд. Качественная реакция на сульфид-ион	<p><i>Называют</i> соединения серы в степени окисления -2 по формуле и <i>составляют</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Составляют</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления -2.</p> <p><i>Описывают</i> процессы окисления-восстановления, <i>определяют</i> окислитель и восстановитель и <i>составляют</i> электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления -2.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решётки в соединениях серы и физическими и химическими свойствами этих соединений</p>	
22	Кислородные соединения серы	<p>Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.</p> <p>Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.</p> <p>Демонстрации. Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.</p> <p>Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.</p> <p>Лабораторный опыт. 34. Качественные реакции на сульфат-ионы.</p> <p><i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами, соединениями бария).</i></p>	<p><i>Записывают</i> формулы оксидов серы, <i>называют</i> их, <i>описывают</i> свойства на основе знаний о кислотных оксидах.</p> <p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита.</p> <p><i>Составляют</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты.</p> <p><i>Распознают</i> сульфат-ионы.</p> <p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии свойства концентрированной серной кислоты как окислителя.</p> <p><i>Составляют</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p>	Фронтальный опрос

			<p><i>Выполняют</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.</p> <p><i>Наблюдают</i> и <i>описывают</i> химический эксперимент.</p>	
23	<p>Химические свойства серной кислоты.</p> <p>Практическая работа №3. Изучение свойств серной кислоты</p>	<p>Серная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для разбавленной серной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.</p> <p><i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами, щелочами, соединениями бария).</i></p>	<p><i>Умеют</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдают</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p> <p><i>Наблюдают</i> и <i>описывают</i> реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулируют</i> выводы по результатам проведённого эксперимента</p>	Практикум
24	<p>Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот</p>	<p>Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.</p> <p>Демонстрации. Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».</p>	<p><i>Дают</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов VA-группы в зависимости от их положения в периодической системе.</p> <p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии строение, физические и химические свойства, получение и применение азота.</p> <p><i>Называют</i> соединения азота по формуле и <i>составляют</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполняют</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций,</p>	<p>Проверочная работа.</p> <p>Беседа.</p>

			протекающих с участием азота.	
25	Аммиак. Соли аммония	<p>Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.</p> <p>Демонстрации. Получение, собиране и распознавание аммиака. Разложение дихромата аммония.</p> <p>Лабораторный опыт. 36. Качественная реакция на катион аммония.</p> <p><i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с нагревательными приборами, щелочами).</i></p>	<p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака.</p> <p><i>Называют</i> соли аммония по формулам и <i>составляют</i> формулы по их названиям.</p> <p><i>Записывают</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония.</p> <p><i>Составляют</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью метода электронного баланса.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в аммиаке и солях аммония и физическими и химическими свойствами этих веществ.</p> <p><i>Проводят, наблюдают и описывают</i> химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Выполняют</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака.</p>	Фронтальный опрос
26	Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств	<p>Получение, собиране и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония</p>	<p><i>Получают, собирают и распознают</i> аммиак. <i>Показывают навыки обращения</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p>	Практикум

			<p><i>Наблюдают и описывают</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулируют</i> выводы по результатам проведённого эксперимента.</p> <p><i>Сотрудничают</i> в процессе учебного взаимодействия при работе в группах.</p>	
27— 28	Кислородные соединения азота	<p>Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные.</p> <p>Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение чёрного пороха. Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём.</p> <p>Лабораторный опыт. 37. Химические свойства азотной кислоты как электролита.</p> <p><i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с кислотами и щелочами).</i></p>	<p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота.</p> <p><i>Составляют</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в оксидах азота и их физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита и её применение.</p> <p><i>Записывают</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.</p> <p><i>Проводят, наблюдают и описывают</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Характеризуют</i> азотную кислоту как окислитель.</p>	Фронтальный опрос. Проверочная работа.

			<p><i>Составляют</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью метода электронного баланса.</p> <p><i>Проводят, наблюдают и описывают</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности.</p>	
29	Фосфор и его соединения	<p>Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота. Фосфаты.</p> <p>Демонстрации. Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств.</p> <p>Лабораторный опыт. 38. Качественная реакция на фосфат-ион.</p> <p><i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с нитратом серебра).</i></p>	<p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора.</p> <p>Самостоятельно <i>описывают</i> свойства оксида фосфора(V) как кислотного оксида и свойства фосфорной кислоты.</p> <p><i>Иллюстрируют</i> свойства оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты уравнениями соответствующих реакций.</p> <p><i>Проводят, наблюдают и описывают</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Распознают</i> фосфат-ионы.</p>	Фронтальный опрос
30	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	<p>Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Круговорот углерода в природе. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, древесный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его</p>	<p><i>Дают</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IVA-группы в зависимости от их положения в периодической системе.</p> <p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода.</p> <p><i>Сравнивают</i> строение и свойства алмаза и графита.</p>	Проверочная работа. Фронтальный опрос.

		<p>продукция. Карбиды. Демонстрации. Коллекция «Образцы природных соединений углерода». Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов. Устройство противогАЗа.</p>	<p><i>Описывают</i> окислительно-восстановительные свойства углерода. <i>Проводят, наблюдают и описывают</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p>	
31	Кислородные соединения углерода	<p>Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода. Лабораторный опыт. 39. Получение и свойства угольной кислоты. <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с нагревательными приборами, кислотами, щелочами).</i></p>	<p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода. <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между видом химической связи и типом кристаллической решётки в оксидах углерода и их физическими и химическими свойствами, а также применением. <i>Соблюдают</i> правила техники безопасности при использовании печного отопления. <i>Оказывают</i> первую помощь при отравлении угарным газом. <i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов). <i>Иллюстрируют</i> зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. <i>Проводят, наблюдают и описывают</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. <i>Распознают</i> карбонат-ион. <i>Выполняют</i> расчёты по химическим</p>	Фронтальный опрос

			формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода	
32	Практическая работа 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств	Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа. Изучение растворимости углекислого газа в воде и характеристика кислотных свойств угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат- и гидрокарбонат- ионы. <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с нагревательными приборами, кислотами, щелочами).</i>	<i>Получают, собирают и распознают углекислый газ. Обращаются с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведённого эксперимента. Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</i>	Практикум
33	Углеводороды	Органическая химия. Углеводороды. Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы органических веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов. Демонстрации. Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.	<i>Характеризуют особенности состава и свойств органических соединений. Различают предельные и непредельные углеводороды. Называют и записывают формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. Наблюдают за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. Фиксируют результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений</i>	Фронтальный опрос
34	Кислородсодержащие органические соединения	Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель	<i>Характеризуют спирты как кислородсодержащие органические соединения. Классифицируют спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах.</i>	Фронтальный опрос

		<p>карбоновых кислот.</p> <p>Демонстрации. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты</p>	<p><i>Называют</i> представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать их формулы.</p> <p><i>Характеризуют</i> карбоновые кислоты как кислородсодержащие органические соединения.</p>	
35	Кремний и его соединения	<p>Кремний, строение его атома и нахождение в природе. Свойства кремния. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.</p> <p>Демонстрации. Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.</p> <p>Лабораторные опыты. 40. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.</p> <p><i>Инструктаж по ОТ и ТБ</i></p>	<p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния.</p> <p><i>Устанавливаем</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния и его физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполняют</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений.</p> <p><i>Характеризуют</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния.</p> <p><i>Сравнивают</i> диоксиды углерода и кремния.</p> <p><i>Описывают</i> важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы.</p>	Фронтальный опрос
36	Силикатная промышленность	<p>Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.</p>	<p><i>Характеризуют</i> силикатную промышленность и её основную продукцию.</p> <p><i>Устанавливают</i> аналогии между различными отраслями силикатной</p>	<p>Проверочная работа.</p> <p>Фронтальный опрос.</p>

		Демонстрации. Коллекция продукции силикатной промышленности. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента»	промышленности	
37	Получение неметаллов	Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов. Демонстрации. Коллекция «Природные соединения неметаллов». Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха». Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом»	<i>Описывают</i> нахождение неметаллов в природе. <i>Характеризуют</i> фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. <i>Аргументируют</i> отнесение процессов получения активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам	Фронтальный опрос
38	Получение важнейших химических соединений неметаллов	Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема. Демонстрации. Модели аппаратов для производства серной кислоты. Модель кипящего слоя. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака». Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты»	<i>Характеризуют</i> химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты. <i>Сравнивают</i> производство серной кислоты и производство аммиака	Фронтальный опрос. Тест.
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	<i>Проводят</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректируют</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получают</i> химическую информации из	Фронтальный опрос. Выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.

			различных источников. <i>Представляют</i> информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	
40	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения»			
Металлы и их соединения (16 ч)				
41	Общая характеристика металлов	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы	<i>Объясняют</i> , что такое металлы. <i>Характеризуют</i> химические элементы-металлы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Прогнозируют</i> свойства незнакомых металлов по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи и типом кристаллической решётки у металлов — простых веществ и их соединений	Фронтальный опрос. Выполнение индивидуальных и групповых заданий.
42	Химические свойства металлов	Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия. Демонстрации. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаимодействие железа и меди с хлором. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и	<i>Объясняют</i> , что такое ряд активности металлов. <i>Применяют</i> его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. <i>Обобщают</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». <i>Составляют</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде.	Фронтальный опрос.

		азотной кислотой (разбавленной и концентрированной). Лабораторный опыт. 41. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II). <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила работы с соединениями меди).</i>	<i>Наблюдают и описывают</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно <i>проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности	
43— 44	Общая характеристика элементов IA-группы	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека. Демонстрация. Окраска пламени соединениями щелочных металлов	<i>Объясняют</i> этимологию названия группы «щелочные металлы». <i>Дают</i> общую характеристику щелочным металлам по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризуют</i> строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывают</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводят</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.	Проверочная работа.
45— 46	Общая характеристика IIА-группы	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека.	<i>Объясняют</i> этимологию названия группы «щелочноземельные металлы». <i>Дают</i> общую характеристику металлам IIА-группы (щелочноземельным металлам) по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризуют</i> строение, физические и химические свойства щелочноземельных	Фронтальный опрос. Тест.

		<p>Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. Демонстрации. Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой. Лабораторный опыт. 42. Получение известковой воды и опыты с ней. <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила работы с соединения кальция).</i></p>	<p>металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывают</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов ПА-группы на основе их состава и строения и <i>подтверждают</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводят</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений.</p>	
47	Жёсткость воды и способы её устранения	<p>Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Демонстрации. Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды. Устранение постоянной жёсткости добавлением соды. Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).</p>	<p><i>Объясняют</i> понятие «жёсткость воды». <i>Различают</i> временную и постоянную жёсткость воды. <i>Предлагают</i> способы устранения жёсткости воды. <i>Проводят, наблюдают и описывают</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p>	Фронтальный опрос.
48	<p>Обобщение материала по теме «Кальций и его соединения».</p> <p>Практическая работа 6.</p> <p><i>Жёсткость воды и способы её устранения</i></p>	<p>Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости воды кипячением добавлением соды. Устранение постоянной жёсткости воды добавлением соды. Испытание жёсткой воды раствором мыла. <i>Инструктаж по ОТ и ТБ.</i></p>	<p><i>Получают, собирают и распознают</i> углекислый газ. <i>Грамотно обращаются</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдают и описывают</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Формулируют</i> выводы по результатам проведённого эксперимента.</p>	Практикум

			<i>Сотрудничают</i> в процессе учебного взаимодействия при работе в группах.	
49	Алюминий и его соединения	<p>Соединения алюминия в природе. Химические свойства и применение алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).</p> <p>Демонстрации. Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств</p>	<p><i>Характеризуют</i> алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Описывают</i> строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.</p> <p><i>Объясняют</i> двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.</p> <p><i>Конкретизируют</i> электролитическое получение металлов описанием производства алюминия.</p> <p><i>Устанавливают</i> зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств этих веществ.</p> <p><i>Проводят</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений.</p>	Фронтальный опрос.
50— 51	Железо и его соединения	<p>Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.</p> <p>Лабораторные опыты. 43. Получение гидроксидов железа(II) и (III). 44. Качественные реакции на катионы железа.</p> <p>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила работы с кислотами и щелочами).</p>	<p><i>Характеризуют</i> положение железа в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атома железа.</p> <p><i>Описывают</i> физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.</p> <p><i>Объясняют</i> наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p><i>Устанавливают</i> зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств этих веществ.</p>	Фронтальный опрос. Тест.

			<p><i>Проводят</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.</p> <p><i>Наблюдают</i> и <i>описывают</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p>	
52	<p>Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</p>	<p>Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов и их соединений. <i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила обращения с нагревательными приборами, кислотами и щелочами).</i></p>	<p>Экспериментально <i>исследуют</i> свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».</p> <p><i>Работают</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдают</i> свойства металлов и их соединений.</p> <p><i>Описывают</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулируют</i> выводы по результатам проведённого эксперимента.</p> <p><i>Определяют</i> (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента.</p>	Практикум
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	<p>Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.</p> <p>Демонстрации. Коллекция «Химические источники тока». Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.</p>	<p><i>Объясняют</i> понятие «коррозия».</p> <p><i>Различают</i> химическую и электрохимическую коррозию.</p> <p><i>Иллюстрируют</i> примерами понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия».</p> <p><i>Характеризуют</i> способы защиты металлов от коррозии</p>	Тест. Фронтальный опрос.
54— 55	Металлы в природе. Понятие о металлургии	<p>Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия,</p>	<p><i>Классифицируют</i> формы природных соединений металлов.</p> <p><i>Характеризуют</i> общие способы</p>	Фронтальный опрос. Проверочная

		<p>гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.</p> <p>Демонстрации. Восстановление меди из оксида меди(II) водородом. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия»</p>	<p>получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию.</p> <p><i>Конкретизируют</i> способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.</p> <p><i>Описывают</i> доменный процесс и электролитическое получение металлов.</p> <p><i>Различают</i> чёрные и цветные металлы, чугуны и сталь</p>	<p>работа.</p>
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	<p>Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений</p>	<p><i>Проводят</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p><i>Корректируют</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.</p> <p><i>Получают</i> химическую информацию из различных источников.</p> <p><i>Представляют</i> информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>	<p>Фронтальный опрос. Работа по карточкам индивидуального контроля.</p>
57	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»			
Химия и окружающая среда(2ч)				
58	Химический состав планеты Земля	<p>Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Полезные ископаемые.</p> <p>Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов».</p> <p>Лабораторный опыт. 45. Изучение гранита.</p>	<p><i>Интегрируют</i> сведения по физической географии в знания о химической организации планеты.</p> <p><i>Характеризуют</i> химический состав геологических оболочек Земли.</p> <p><i>Различают</i> минералы и горные породы</p>	<p>Фронтальный опрос</p>

		<i>Инструктаж по ОТ и ТБ (Правила работы с коллекциями минералов и горных пород).</i>		
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия». Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».	<i>Характеризуют</i> источники химического загрязнения окружающей среды. <i>Описывают</i> глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением. <i>Предлагают</i> пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. <i>Приводят</i> примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения.	Фронтальный опрос. Защита минипроектов.
Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 ч)				
60	Вещества	Строение атома химического элемента в соответствии с положением этого элемента в периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе. Классификация неорганических веществ. Представители разных классов неорганических веществ	<i>Представляют</i> информацию по теме «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполняют</i> тестовые задания по теме. <i>Представляют</i> информацию по теме «Виды химической связи и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	Фронтальный опрос. Работа по карточкам (взаимоконтроль).
61	Химические реакции	Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции	<i>Представляют</i> информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполняют</i> тестовые задания по теме.	Фронтальный опрос. Работа по карточкам (взаимоконтроль).

			<p><i>Характеризуют</i> окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.</p> <p><i>Отличают</i> окислительно-восстановительные реакции от реакций обмена.</p> <p><i>Записывают</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.</p>	
62— 63	Основы неорганической химии	Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей.	<p><i>Характеризовать</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Аргументировать</i> возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий.</p> <p><i>Классифицировать</i> неорганические вещества по составу и свойствам.</p> <p><i>Приводить</i> примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ.</p>	Фронтальный опрос. Работа по карточкам (взаимоконтроль).
64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме	<p><i>Выполняют</i> тесты и упражнения, <i>решают</i> задачи по теме.</p> <p><i>Проводят</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p><i>Корректируют</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>	Фронтальный опрос. Работа по карточкам (взаимоконтроль).
65	Контрольная работа № 4 (итоговая по курсу основной школы)			
66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года			
67- 68	Защита проектов.			

Описание учебно-методического, материально-технического и информационного обеспечения образовательного процесса.

Натуральные объекты. Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы. Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

- 1) простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
- 2) оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
- 3) кислоты - соляная, серная, азотная;
- 4) основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
- 6) органические соединения - крахмал, глицерин, сахароза, глюкоза, этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы. Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

- 1) приборы для работы с газами - получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
- 2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

1). для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Элект-рохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся, сборники заданий.

Экранно-звуковые средства обучения. Экранно-звуковые пособия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путем последовательного наложения одного транспаранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экранным пособиям.

Динамичными экранно-звуковыми пособиями являются произведения кинематографа: документального, хроникального, мультипли-кационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.

Технические средства обучения. При комплексном использовании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабораторного опыта его изображением на экране. Информация, содержащаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение реального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправильные и формальные знания. Особенно опасно формирование искаженных пространственно-временных представлений, поскольку экранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить собой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувственных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение химического опыта в экранном пособии может быть более целесообразным, чем его повторная демонстрация.

В кабинете химии обязательна аптечка, в которую входят:

1. Жгут кровоостанавливающий, резиновый — 1 шт.
2. Пузырь для льда — 1 шт. (гипотермический пакет — 1 шт.).
3. Бинт стерильный, широкий 7×14 см — 2 шт.
4. Бинт стерильный 3×5 см — 2 шт.
5. Бинт нестерильный — 1 шт.
6. Салфетки стерильные — 2 уп.
7. Вата стерильная — 1 пачка.
8. Лейкопластырь шириной 2 см — 1 катушка, 5 см — 1 катушка.
9. Бактерицидный лейкопластырь разных размеров — 20 шт.
10. Спиртовой раствор иода 5 %-ный — 1 флакон.
11. Водный раствор аммиака (нашатырный спирт) в ампулах — 1 уп.
12. Раствор пероксида водорода 3 %-ный — 1 уп.
13. Перманганат калия кристаллический — 1 уп.
14. Анальгин 0,5 г в таблетках — 1 уп.
15. Настойка валерианы — 1 уп.
16. Ножницы — 1 шт.

Рекомендуемая литература.

УМК «Химия. 8 класс»

Для учеников

1. Химия. 8 класс. Учебник. О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение 2019 г.

Для учителя

2. Методическое пособие. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков).
3. Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков).
4. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Тригубчак).
5. Электронная форма учебника (в компьютере учителя для общего пользования).

1. Медиаресурсы.

- CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
- CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
- Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 8 класс. (на 2-х дисках)

– Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание).

УМК «Химия 9 класс»Для учеников

1. Габриелян О.С. Учебник для общеобразовательных организаций. Химия 9 класс. . – М:Просвещение,2018
Для учителя
2. Габриелян О.С. Методическое пособие для 9 класса. – М:Просвещение, 2019
3. Габриелян О.С. Сборник задач и упражнений для 9 класса общеобразовательных учреждений./ И.В.Тригубчак, О.С.Габриелян. – М:Просвещение, 2019.
4. Троегубова Н.П. Контрольно-измерительные материалы . Химия 9 класс. – ООО ВАКО, 2017.

MULTIMEDIA - поддержка к учебно-методическому комплексу

1. Химия. Виртуальная лаборатория (8 — 11 класс):. Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2004
2. CD «Химия элементов», «Химия для гуманитариев» / Ширина Н. В. – Волгоград: Учитель 2006-2007.

Контроль знаний, умений, навыков по химии

Контроль (текущий, рубежный, итоговый) за уровнем знаний обучающихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

Кроме вышперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Для составления контрольных, самостоятельных, проверочных и тестовых работ используется материал учебника, дидактические материалы по химии О.Ю.Гончарук, изд. «Экзамен», сборник проверочных работ по химии для 8 класс Н.П.Троегубовой, изд. ВАКО.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся:

1. Оценка устного ответа

Отметка «5» - ответ полный и правильный на основании изученных теорий - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; - ответ самостоятельный.

Отметка «4» - ответ полный и правильный на основании изученных теорий - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5» - работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы - эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; - проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3» - работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; - работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5» - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4» - в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» - имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении - отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5» - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4» - ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» - работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок - работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима

5. Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании тестов используется следующая шкала:

90 – 100% - «5»

75 – 89% - «4»

50 – 74% - «3»

Менее 50% - «2»

Приложение №4

**Оснащенность кабинета химии
МБОУ «СОШ №17» г.Глазова УР
на 01.09.2020 г.**

№ п/п	Перечень для 8 – 9 кл	Кол-во в наличии	Необходимое кол-во
	Печатные пособия.		
1	Комплект портретов ученых-химиков.	1	1
2	Набор таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»	1	1
3	Серия инструктивных таблиц по химии.	1	1
4	Серия таблиц по органической химии.	1	1
5	Серия таблиц по химическим производствам.	1	1
6	Серия таблиц по курсу химии	1	1
	Информационно-коммуникативные средства		
	Мультимедийные программы:		
1	Химия общая и неорганическая	1	1
2	Органическая химия	-	1
	Электронные базы данных по некоторым разделам курса химии в компьютерном виде. Видеофильмы.		
1	Собрание демонстрационных опытов для средней школы: Органическая химия части 1-5	1	1
2	Собрание демонстрационных опытов для средней школы: Неорганическая химия «Углерод, Кремний», часть 1 и 2; Неорганическая химия «Галогены. Сера» Неорганическая химия «Азот, Фосфор» Неорганическая химия «Металлы»	1	1
		1	1
		1	1
		1	1
	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование. Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей		

	ДЛЯ		
--	------------	--	--

	химического эксперимента. Общего назначения	1 компл	1 компл
1	Аппарат (установка) для дистилляции воды	1	1
2	Нагревательные приборы: - электроплитка; - спиртовка	3 7	3 15
3	Комплект электроснабжения кабинета химии	-	1 компл
	Модели		
1	Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда.	1	1
2	Набор для моделирования строения веществ: - шаростержневые; - объемные»	1 1	1 1
	Натуральные объекты, коллекции.		
1	Алюминий.	1 шт	1
2	Волокна	1 шт	1
3	Каменный уголь и продукты его переработки	1 шт	1
4	Каучук	1 шт	1
5	Металлы и сплавы	5 шт	1
6	Минералы и горные породы	5 шт	1
7	Набор химических элементов	-	1
8	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	2 шт	1
9	Пластмассы	1 шт	1
10	Стекло и изделия из стекла	2 шт	1
11	Топливо	2 шт	1
12	Чугун и сталь	1 шт	1
13	Шкала твердости	1 шт	1
	Реактивы		
	Набор № 1 ОС «Кислоты»		
1	Кислота серная	12 л	
2	Кислота соляная	2,500 л	
	Набор №2 ОС «Кислоты»		

1	Кислота азотная	0,5 л	
2	Кислота ортофосфорная	0,050 л	
	Набор № 3 ОС «Гидроксиды»		
1	Аммиак 25%-ный	0,5л	
2	Бария гидроксид	0,050 кг	
3	Калия гидроксид	0,1 кг	
4	Кальция гидроксид	0,1 кг	
5	Натрия гидроксид	0,5 кг	
	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»		
1	Алюминия оксид	0,100 кг	
2	Бария оксид	0,100 кг	
3	Железа (III) оксид	0,050 кг	
4	Кальция оксид	0,100 кг	
5	Магния оксид	0,100 кг	
6	Меди (II) оксид (гранулы)	0,400 кг	
7	Меди (II) оксид (порошок)	0,100 кг	
8	Цинка оксид 0,100 кг	0,100 кг	
	Набор № 5 ОС «Металлы»		
1	Алюминий (гранулы)	0,100 кг	
2	Алюминий (порошок)	0,050 кг	
3	Железо восстановл. (порошок)	0,050 кг	
4	Магний (порошок)	0,050 кг	
5	Магний (лента)	-	0,05 кг
6	Медь (гранулы, опилки или порошок)	0,005 кг	
7	Цинк (гранулы)	0,200 кг	
8	Цинк (порошок)	0,050 кг	
9	Олово (гранулы)	0,100 кг	
	Набор № 6 ОС «Огнеопасные вещества»		
10	Сера (порошок или кристаллическая)	0,500 кг	
11	Фосфор красный	0,01 кг	
12	Фосфора (V) оксид	-	
	Набор № 8 ОС «Галогены»		

13	Бром	2 ампулы	
14	Йод	0,100 кг	
	Набор № 9 ОС «Галогениды»		
1	Алюминия хлорид	0,050 кг	
2	Аммония хлорид	0,050 кг	
3	Бария хлорид	0,100 кг	
4	Железа (III) хлорид	0,100 кг	
5	Калия йодид	0,100 кг	
6	Калия хлорид	0,050 кг	
7	Кальция хлорид	0,100 кг	
8	Лития хлорид	0,050 кг	
9	Магния хлорид	0,100 кг	
10	Меди (II) хлорид	0,100 кг	
11	Натрия бромид	0,100 кг	
12	Натрия фторид	0,050 кг	
13	Натрия хлорид	0,100 кг	
14	Цинка хлорид	0,050 кг	
	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»		
1	Алюминия сульфат	0,100 кг	
2	Аммония сульфат	0,100 кг	
3	Железо (II) сульфид	0,050 кг	
4	Железо (II) сульфат 7-ми водный	0,100 кг	
5	Калия сульфат	0,050 кг	
6	Кобальта (II) сульфат	0,500 кг	
7	Магния сульфат	0,050 кг	
8	Меди (II) сульфат безводный	0,050 кг	
9	Меди (II) сульфат 5-ти водный	0,100 кг	
10	Натрия сульфид	0,050 кг	
11	Натрия сульфит	0,050 кг	
12	Натрия сульфат	0,050 кг	
13	Натрия гидросульфат	0,050 кг	
14	Никеля сульфат	-	

	Набор № 11 ОС «Карбонаты»		
1	Аммония карбонат	0,050 кг	
2	Калия карбонат (поташ)	0,050 кг	
3	Меди (II) карбонат основной	0,200 кг	
4	Натрия карбонат	0,400 кг	
5	Натрия гидрокарбонат	0,400 кг	
	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»		
1	Калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный)	0,200 кг	
2	Натрия силикат 9-ти водный	0,050 кг	
3	Натрия ортофосфаттрехзамещенный	0,100 кг	
4	Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный)	0,050 кг	
	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа»		
1	Калия ацетат	0,050 кг	
2	Калия ферро (II)гексацианид (калий железистосинеродистый)	0,100 кг	
3	Калия ферро (III) гексацианид (калий железистосинеродистый)	0,100 кг	
4	Калия роданид	0,050 кг	
5	Натрия ацетат	0,050 кг	
6	Свинца ацетат	0,050 кг	
	Набор № 14 ОС «Соединения марганца»		
1	Калия перманганат (калий марганцевокислый)	0,200 кг	
2	Марганца (IV) оксид	0,050 кг	
3	Марганца (II) сульфат	0,050 кг	
4	Марганца хлорид	0,050 кг	
	Набор № 15 ОС «Соединения хрома»		
1	Аммония дихромат	0,200 кг	
2	Калия дихромат	0,050 кг	
3	Калия хромат	0,050 кг	
4	Хрома (III) хлорид 6-ти водный	0,050 кг	
	Набор № 16 ОС «Нитраты»		
1	Алюминия нитрат	0,050 кг	

2	Аммония нитрат	0,100 кг	
3	Калия нитрат	0,050 кг	
4	Кальция нитрат	0,050 кг	
5	Меди (II) нитрат	0,050 кг	
6	Натрия нитрат	0,050 кг	
	Набор № 17 ОС «Индикаторы»		
1	Лакмоид	0,020 кг	
2	Метиловый оранжевый	0,020 кг	
3	Фенолфталеин	0,020 кг	
	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»		
1	Аммофос	0,250 кг	
2	Карбамид	0,250 кг	
3	Натриевая селитра	0,250 кг	
4	Кальциевая селитра	0,250 кг	
5	Калийная селитра	0,250 кг	
6	Сульфат аммония	0,250 кг	
7	Суперфосфат гранулированный	0,250 кг	
8	Суперфосфат двойной гранулированный	0,250 кг	
9	Фосфоритная мука	0,250 кг	
	Набор № 19 ОС «Углеводороды»		
1	Бензин	0,100 кг	
2	Бензол	0,050 кг	
3	Гексан	0,050 кг	
4	Нефть	0,050 кг	
5	Толуол	0,050 кг	
6	Циклогексан	0,050 кг	
	Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества»		
1	Ацетон	0,100 кг	
2	Глицерин	0,200 кг	
3	Диэтиловый эфир	0,100 кг	
4	Спирт н-бутиловый	0,100 кг	
5	Спирт изоамиловый	0,100 кг	

6	Спирт изобутиловый	0,100 кг	
7	Спирт этиловый	0,200 мл	
8	Фенол	0,050 кг	
9	Формалин	0,100 кг	
10	Этиленгликоль	0,050 кг	
11	Уксусно-этиловый эфир	0,100 кг	
Перечень оборудования			
1	Ящик для песка	2 шт.	
2	Аптечка	1 шт.	
3	Вытяжка	1 шт.	
4	Противопожарное полотно	-	2
Демонстрационные			
1	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	1 шт	1
2	Столик подъемный	3 шт	1
3	Штатив металлический ШЛБ	8 шт	7
4	Набор флаконов (250-300 мл для хранения растворов реактивов	1 шт	1
Специализированные приборы и аппараты			
1	Аппарат (прибор) для получения газов	1 шт	1
2	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	-	1
3	Горелка универсальная ГУ	-	1
5	Набор для опытов по химии с электрическим током	1 шт	1
6	Комплект термометров (0-100°C; 0-360°C)	1 шт	1
7	Озонатор	1 шт	1
8	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	5 шт	1
9	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий.	1 шт	1
10	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	1 шт	1
11	Прибор для определения состава воздуха	1 шт	
12	Прибор для собирания и хранения газов	-	1
13	Кристаллизаторы разных размеров	-	3
14	Установка для перегонки	-	1

18	Установка для фильтрования под вакуумом	-	1
	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии		
1	Весы	-	7
2	Штатив для пробирок	20	7
3	Щипцы тигельные	12	7
4	Доска для сушки лабораторной посуды	4	
5	Ерши для мытья посуды (разного размера)	2	5
6	Очки защитные	1	12
7	Перчатки резиновые	1 пара	1
8	Колпак стеклянный	1	1
9	Комплект ареометров	1	1
10	Аппарат Киппа	3	1
11	Газометр	1	1
12	Набор стеклянной посуды на каждую парту (стаканы, колбы, трубочки, палочки, воронки, мерный цилиндр, пипетки с делением, пробирки в кол-ве 12 шт)	10	7
13	Набор фарфоровой посуды на каждый стол (чашечки для выпаривания разного объема, мензурки, стаканчики, ступка с пестиком разного объема)	10	7
14	Зажим пробирочный	20	7
15	Наборы пробок резиновых	1	1
16	Трубки газоотводные: - резиновые; - стеклянные	10 10	7 7
17	Чашечки Петри	15	7
	Технические средства обучения		
1	Экран (большой и маленький)	2 шт.	2
2	Компьютер в сборе	-	1
3	Ноутбук	-	1
4	Колонки	-	1
5	Проектор	-	1

6	Интерактивная доска	-	1
7	Доска школьная настенная трехэлементная магнитная для письма мелом	1	1
8	Стол демонстрационный	1	1
9	Раковина в кабинете и лаборантской)	3/1	

Оснащенность кабинета химии - 85