**Ростовская область, Семикаракорский район, х. Слободской**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Слободская средняя общеобразовательная школа»**

|  |
| --- |
|  «Утверждаю» Директор МБОУ Слободская СОШ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Быкадорова Л.М.Приказ от 16.07.2021 № 346 |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по ХИМИИ**

**2021– 2022 учебный год**

**основное общее образование**

**9 класс**

 **количество часов - 68**

**учитель биологии и химии I категории**

**Тимошенко Нина Александровна**

Программа разработана на основе: Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования;

Программа: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 8–9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / А.А. Журин. — М.: Просвещение, 2012.

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно – правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»);

- Приказ Минобрнауки России №233 от 8 мая 2019 г. «Об внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 №345»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 19.04.2011г. №03-255 «О введении ФГОС ООО»;

- Примерные программы по учебным предметам. М., Просвещение, 2011 год. Серия «Стандарты второго поколения»;

- Программы основного общего образования: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 8–9 классы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / А.А. Журин. — М. : Просвещение, 2012. — 80 с.

- учебника: Химия. 9 класс: учебник для общеобразоват. организаций / А.А. Журин. – 4-е изд. – М: Просвещение, 2018. –127,[1] с.: ил. – (Сферы);

 - Положения о рабочей программе МБОУ Слободская СОШ;

- Учебного плана МБОУ Слободская СОШ на 2021 – 2022 учебный год;

- Календарного учебного графика на 2021 – 2022 учебный год.

***Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:***

* **освоение** **важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
* **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Общая характеристика учебного предмета.**

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами,  исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

-химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

-применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

-язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

 **Место предмета в учебном плане:**

Рабочая программа для 9 класса образовательных учреждений общего образования разработана на основе примерной программы по химии и полностью включает её содержание. Программа рассчитана на 68 часов.

Общее число учебных часов – 68, в неделю – 2 часа.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Для сознательного освоения предмета «Химия» в школьный курс включены обязательные компоненты содержания современного химического образования:

1) *химические знания* (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, исторические и др.);

2) *различные умения, навыки* (общеучебные и специфические по химии);

3)  *ценностные отношения* (к химии, жизни, природе, образованию и т. д.);

4) *опыт продуктивной деятельности* разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;

5) *ключевые и учебно-химические компетенции.*

В качестве *ценностных ориентиров химического образования* выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которого заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся 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 реальными возможностями для формирования *коммуникативных ценностей,* основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на формирование у учащихся:

* навыков правильного использования химической терминологии и символики;
* потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
* способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.
1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образо­вания, отражающим индивидуальные, общественные и государ­ственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

***Личностные результаты*** обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личност­ному самоопределению, сформированность их мотивации к обуче­нию и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосозна­ние, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты обучения химии:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовно­сти и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных пред­почтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, раз­вития опыта участия в социально значимом труде;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное мно­гообразие современного мира;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего воз­раста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
4. формирование ценности здорового и безопасного образа жиз­ни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасно­го поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
5. формирование основ экологической культуры, соответству­ющей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

***Метапредметные результаты*** обучения в основной школе со­стоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, по­знавательной и социальной практике, самостоятельности плани­рования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проекти­рованию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и позна­вательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей по­знавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения це­лей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми резуль­татами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои дей­ствия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия ре­шений и осуществления осознанного выбора в учебной и познава­тельной деятельности;
6. умение определять понятия, создавать обобщения, устанав­ливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать при­чинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умо­заключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и симво­лы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. умение организовывать учебное сотрудничество и совмест­ную деятельность с учителем и сверстниками; работать ин­дивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
9. умение осознанно использовать речевые средства в соот­ветствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятель­ности; владение устной и письменной речью, монологической кон­текстной речью;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

11) формирование и развитие экологического мышления, уме­ние применять его в познавательной, коммуникативной, социаль­ной практике и профессиональной ориентации.

***Предметными результатами*** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. формирование первоначальных систематизированных пред­ставлений о веществах, их превращениях и практическом приме­нении; овладение понятийным аппаратом и символическим язы­ком химии;
2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превраще­ний неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, свя­занные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохране­ния здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происхо­дящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависи­мость применения веществ от их свойств;
5. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при про­ведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.
7. **Содержание учебного предмета**

**Повторение основных вопросов курса 8 класса - 3 часа**

Периодическая система химических элементов. Строение атома. Основные классы неорганических соединений.

**Тема 1. Строение вещества - 5 часов**

Химическая связь. Образование молекул водорода, азота. Ковалентная связь. Электронные и графические формулы. Уточнение понятия «валентность». Валентные возможности атома. Относительная электроотрицательность атомов. Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь. Ионы. Ионная связь. Границы применимости понятия «валентность». Степень окисления. Максимальная и минимальная степени окисления. Определение степени окисления по электронной формуле вещества. Определение степени окисления по молекулярной формуле бинарного соединения. Валентность, заряд иона и степень окисления. Кристаллы. Типы кристаллических решёток: атомная, ионная, молекулярная. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки. Демонстрация Модели кристаллических решёток воды, хлорида натрия, алмаза, графита.

 **Лабораторные опыты:**

* Составление моделей молекул.
* Описание физических свойств веществ с разным типом кристаллической решётки.

**Тема 2. Многообразие химических реакций – 14 часов**

 Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель с точки зрения изменения степеней окисления атомов. Окислительно - восстановительные реакции.

Молярная концентрация. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий её проведения: нагревание, увеличение концентрации исходных веществ (для гомогенных реакций) или поверхности соприкосновения (для гетерогенных реакций), использование катализатора. Прямая и обратная химическая реакция. Обратимые химические реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие. Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Химические свойства кислот и оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации. Определение кислот и щелочей как электролитов. Общие свойства кислот. Общие свойства оснований. Взаимодействие растворов солей с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие растворов солей друг с другом. Первоначальное представление о качественных реакциях на катионы и анионы. Основания классификации химических реакций. Химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые.

**Демонстрации**:

* Горение меди в хлоре.
* Горение водорода в хлоре.
* Изменение скорости химической реакции при нагревании веществ.
* Смещение химического равновесия в системе «2NO2N2O4».
* Изучение электропроводности веществ и растворов.
* Взаимодействие растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) серной кислоты и гидроксида калия; в) карбоната натрия и соляной кислоты; г) сульфата меди(II) и гидроксида калия.
* Растворение гидроксида железа(III) в растворе серной кислоты.
* Эндотермические реакции.
* Экзотермические реакции.

**Лабораторные опыты:**

* Окисление меди кислородом воздуха.
* Восстановление оксида меди(II) водородом.
* Влияние концентрации на скорость химической реакции.
* Влияние поверхности соприкосновения на скорость химической реакции.
* Влияние катализатора на скорость химической реакции.
* Изучение возможности взаимодействия пар растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) хлорида железа(III) и азотной кислоты; в) гидроксида натрия и хлорида железа(III).
* Общие свойства кислот.
* Общие свойства щелочей.
* Свойства растворов солей.
* Химические реакции разных типов.

**Практические занятия:**

**№1:** Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.

**Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения – 28 часов**

 Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества – неметаллы как окислители и восстановители. Расширение представлений об аллотропии на примерах простых веществ фосфора и серы. Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и молекул. Взаимодействие хлора с водородом, фосфором, натрием, железом, медью, метаном. Получение хлора электролизом раствора хлорида натрия, взаимодействием кристаллического перманганата калия с концентрированным раствором соляной кислоты. Хлороводород. Растворение хлороводорода в воде, окисление хлороводорода в присутствии хлорида меди(II), взаимодействие с ацетиленом. Соляная кислота как сильный электролит: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, с солями. Хлориды в природе. Получение хлороводорода и соляной кислоты в промышленности (синтез) и в лаборатории из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты. Физические свойства фтора, брома и иода. Сравнение простых веществ как окислителей. Общие свойства галогеноводородов как электролитов. Галогениды в природе. Биологическое действие галогенов. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов. Аллотропия кислорода и серы. Сравнение химических свойств кислорода и серы на примерах взаимодействия с водородом, алюминием, железом. Восстановительные свойства серы. Получение серы. Сероводород. Восстановительные и окислительные свойства. Сероводородная кислота. Сульфиды в природе. Биологическое действие сероводорода. Качественная реакция на сульфид-ион. Получение сероводорода в промышленности и в лаборатории. Оксид серы(IV). Получение оксида серы(IV) из серы, сероводорода, природных сульфидов. Окислительно-восстановительные свойства оксида серы(IV): взаимодействие с кислородом, оксидом углерода(II). Взаимодействие оксида серы(IV) с водой, растворами щелочей. Сульфиты и гидросульфиты. Оксид серы(VI): взаимодействие с водой. Окислительные свойства: реакция с фосфором, иодидом калия. Получение оксида серы(VI). Физические свойства серной кислоты. Растворение серной кислоты в воде. Серная кислота как электролит. Особенности свойств концентрированной серной кислоты. Сульфаты и гидросульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Первая помощь при ожогах серной кислотой. Схема получения серной кислоты в промышленности. Сравнение свойств неметаллов VI–VII групп и их соединений. Азот как химический элемент и как простое вещество: строение атома и молекулы азота. Физические свойства азота. Азот как окислитель (реакции с литием и водородом) и восстановитель (реакция с кислородом). Аллотропия фосфора: красный и белый фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные свойства фосфора (реакция с калием), восстановительные свойства фосфора (реакции с кислородом и хлором). Получение азота и фосфора. Аммиак: строение молекулы, физические свойства. Растворение аммиака в воде. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи в ионе аммония. Аммиачная вода. Химические свойства аммиака: взаимодействие с кислотами, горение, каталитическое окисление. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Оксид азота(I). Восстановительные свойства (реакция с раствором перманганата калия в кислой среде, реакции с водородом, углём). Оксид азота(I) как несолеобразующий оксид. Оксид азота(II): окисление кислородом воздуха, термическое разложение. Оксид азота(IV): взаимодействие с водой, горение угля в атмосфере оксида азота(IV). Сравнительная характеристика оксидов азота. Оксиды азота как одна из причин возникновения кислотных дождей. Азотная кислота. Физические свойства азотной кислоты. Особые химические свойства азотной кислоты — взаимодействие с металлами. Сравнение реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой и с раствором азотной кислоты. Нитраты. Разложение нитратов при нагревании. Применение азотной кислоты и нитратов. Важнейшие соединения фосфора. Оксид фосфора(V): получение, взаимодействие с водой. Ортофосфорная кислота: физические свойства, диссоциация, свойства раствора фосфорной кислоты как электролита. Три ряда фосфатов. Применение солей фосфорной кислоты. Эвтрофикация водоёмов. Углерод. Простые вещества немолекулярного строения, образованные углеродом: алмаз и графит, их строение и физические свойства. Адсорбция. Химические свойства простых веществ, образованных углеродом: горение, взаимодействие с металлами (кальцием и алюминием), водой, оксидом железа(III). Водородные соединения углерода. Метан: физические свойства, горение, пиролиз. Этен: полимеризация. Этин: горение, присоединение водорода, реакция Н. Д. Зелинского. Бензол: химическая формула, области применения. Первоначальное представление о спиртах, карбонильных соединениях (на примере ацетона), карбоновых кислотах, углеводах, аминокислотах без подробного рассмотрения строения молекул. Горение как общее свойство органических соединений. Оксид углерода(II): получение, горение, взаимодействие с водой, восстановление железа из оксида железа(III). Оксид углерода(IV): реакция с магнием, углеродом, твёрдым гидроксидом натрия. Биологическое действие оксидов углерода. Нестойкость угольной кислоты. Карбонаты: разложение нерастворимых карбонатов при нагревании, взаимодействие с растворами сильных кислот, превращение в гидрокарбонаты. Гидрокарбонаты: разложение при нагревании, взаимодействие с растворами щелочей. Карбонаты в природе. Применение карбонатов. Кремний. Аллотропия кремния. Взаимодействие кремния с кислородом и углеродом. Карборунд. Оксид кремния: взаимодействие со щелочами, карбонатом натрия и углём. Разложение кремниевой кислоты. Природные силикаты. Стекло, фарфор, фаянс, керамика, цемент как искусственные силикаты. Сравнение свойств неметаллов IV–V групп и их соединений.

**Демонстрации:**

* Физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород).
* Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
* Получение хлороводорода из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты.
* «Хлороводородный фонтан».
* Образцы природных хлоридов.
* Физические свойства брома и иода.
* Получение пластической серы.
* Взаимодействие серы с железом.
* Горение серы в кислороде.
* Получение сероводорода.
* Горение сероводорода.
* Окисление сероводорода хлоридом железа(III).
* Растворение оксида серы(IV) в воде и испытание раствора индикатором.
* Растворение серной кислоты в воде.
* Обугливание концентрированной серной кислотой органических веществ.
* Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
* Горение фосфора в кислороде.
* Получение аммиака.
* Аммиачный фонтан.
* Возгонка хлорида аммония.
* Получение оксида азота(II) и его окисление на воздухе.
* Получение оксида азота(IV) и горение угля в нём.
* Сравнение химических реакций железа с растворами серной и азотной кислот.
* Взаимодействие меди с раствором азотной кислоты и с концентрированной азотной кислотой.
* Разложение нитрата калия при нагревании.
* Горение угля и серы в селитре.
* Кристаллические решётки алмаза и графита.
* Адсорбция углём газов; горение угля в кислороде.
* Модели молекул метана, этена, этина.
* Горение метана.
* Образцы функциональных производных углеводородов (этанол, ацетон, уксусная кислота, глюкоза, крахмал, целлюлоза, глицин).
* Горение оксида углерода(II).
* Горение магния в углекислом газе.
* Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с углекислым газом.
* Кристаллические решётки кремния и оксида кремния.

**Лабораторные опыты:**

* Изучение свойств соляной кислоты как электролита.
* Качественная реакция на хлорид-ион.
* Взаимодействие бромида натрия с хлорной водой; иодида натрия с бромной водой.
* Рассмотрение образцов природных галогенидов.
* Качественная реакция на сульфид-ион.
* Рассмотрение образцов природных сульфидов.
* Изучение свойств раствора серной кислоты.
* Качественная реакция на сульфат-ион.
* Рассмотрение образцов природных сульфатов.
* Изменение окраски индикаторов в растворе фосфорной кислоты.
* Качественная реакция на фосфат-ион.
* Описание физических свойств образцов природных фосфатов.
* Адсорбция углём растворённых веществ.
* Взаимодействие оксида углерода(IV) с раствором гидроксида кальция с образованием карбоната и гидрокарбоната кальция.
* Разложение гидрокарбонатов при нагревании.
* Качественная реакция на карбонаты.
* Описание физических свойств образцов природных карбонатов.
* Ознакомление с образцами природных и искусственных силикатов.

**Практические занятия:**

№2 Решение экспериментальных задач «Неметаллы VI–VII групп и их соединения».

 №3 Получение аммиака и изучение его свойств.

№4 Карбонаты.

№5 Решение экспериментальных задач «Неметаллы IV–V групп и их соединения».

**Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения – 18 часов**

Первоначальные представления о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Общие свойства металлов: ковкость, плотность, твёрдость, электро- и теплопроводность, цвет, металлический блеск. Металлы как восстановители: реакции с кислородом, растворами кислот, солями. Ряд активности металлов. Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, серой, водой, раствором сульфата меди(III). Гидроксиды щелочных металлов: физические свойства, диссоциация. Соли щелочных металлов. Кальций. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Физические свойства кальция. Химические свойства: горение, взаимодействие с водой. Оксид кальция: физические свойства, получение, взаимодействие с водой. Гидроксид кальция. Соли кальция. Жёсткость воды. Состав природных вод. Свойства жёсткой воды. Временная (карбонатная), постоянная (некарбонатная) и общая жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды. Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Физические свойства. Взаимодействие алюминия с кислородом, водой, оксидами металлов, солями, растворами кислот и щелочей. Оксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Гидроксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Соли алюминия. Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения атома железа. Физические свойства железа. Реакции железа с кислородом, хлором, серой, растворами кислот-неокислителей, солей. Соединения железа(II). Оксид железа(II): физические свойства, получение, реакции с растворами кислот. Гидроксид железа(II): получение, физические свойства, взаимодействие с растворами кислот, с кислородом. Соли железа(II): получение, восстановительные свойства. Соединения железа(III). Оксид железа(III): физические свойства, получение, реакции с оксидом углерода(II), растворами кислот. Гидроксид железа(III): получение, физические свойства, разложение при нагревании, взаимодействие с кислотами. Качественные реакции на ион железа(II) (с красной кровяной солью) и на ион железа(III) (с жёлтой кровяной солью и роданид-ионом). Слав. Сплавы железа: чугун и сталь. Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор. Дюралюминий. Сплавы золота, серебра, платины. Области применения сплавов.

 **Демонстрации:**

* Горение железа.
* Взаимодействие цинка с раствором соляной кислоты.
* Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди(II).
* Горение натрия.
* Взаимодействие натрия с серой, водой, концентрированным раствором соляной кислоты, раствором сульфата меди(II).
* Взаимодействие кальция с водой.
* Гашение негашёной извести.
* Свойства жёсткой воды.
* «Алюминиевая борода».
* Взаимодействие алюминия с водой.
* Механическая прочность оксидной плёнки алюминия.
* Горение железа в хлоре.
* Взаимодействие железа с серой.
* Пассивирование железа концентрированной азотной кислотой.

**Лабораторные опыты:**

* Описание физических свойств образцов металлов.
* Ряд активности металлов.
* Рассмотрение образцов природных соединений щелочных металлов.
* Рассмотрение образцов природных соединений щёлочноземельных металлов.
* Амфотерность гидроксида алюминия.
* Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
* Получение сульфата железа(II).
* Получение гидроксида железа(II), гидроксида железа(III).
* Взаимодействие гидроксида железа(III) с раствором соляной кислоты.
* Качественная реакция на ионы железа(II), на ионы железа(III).
* Ознакомление с физическими свойствами металлов и их сплавов.

 **Практические занятия:**

№6 Общие химические свойства металлов.

**Решение экспериментальных задач:**

№7 «Металлы и их соединения».

1. **Учебно-тематический план**

Содержательная линия: естествознание

Предметная область: химия

Количество часов всего: 69

Количество часов в неделю: 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов на раздел** | **В том числе на:** |
| **Уроки**  | **Практические работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | **Повторение основных вопросов курса химии 8 класса**  | **3** | 3 | - | - |
| 2 | **Тема 1. Строение вещества** | **5** | 5 | - | - |
| 3 | **Тема 2. Многообразие химических реакций** | **14** | 12 | 1 | 1 |
| 4 | **Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения** | **28** | 22 | 4 | 2 |
| 5 | **Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения** | **18** | 15 | 2 | 1 |
|  | **ИТОГО** | **68** | **57** | **7** | **4** |

1. **Материально -техническое обеспечение образовательного процесса.**

**Натуральные объекты:**

Коллекции минералов и горных пород;

Металлов и сплавов;

Минеральных удобрений;

Пластмасс, каучуков, волокон.

**Химические реактивы и материалы:**

Наиболее часто используемые:

1)Простые вещества: медь, натрий ,кальций, магний, железо, цинк;

2)оксиды: меди(||),кальция, железа(|||),магния;

3)кислоты: серная, соляная, азотная;

4)основания - гидроксиды: натрия,кальция,25%-ный водный раствор аммиака;

5)соли: хлориды натрия, меди(||),алюминия, железа(|||);нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(||),железа(||),железа(|||),аммония; иодид калия, бромид натрия;

6)органические соединения: этанол,  уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин,  лакмус.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

1)Приборы для работы с газами;

2)аппараты и приборы  для опытов  с твердыми, жидкими веществами;

3)измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;

4)стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

**Модели:**

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;

Кристаллические  решетки солей.

**Учебные пособия на печатной основе:**

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»;

«Таблица растворимости кислот, оснований солей;

«Шкала электроотрицательности».

«Электрохимический ряд напряжений металлов»;

**Медиаресурсы:**

Компьютер;

Мультимедиапроектор;

Экран.

CD, DVD-диски, видеофильмы, диафильмы и диапозитивы, компьютерные презентации в формате Ppt.