

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тверской области**

**Управление образования администрации Вышневолоцкого городского**

**округа Тверской области МБОУ "Солнечная СОШ"**

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

учителей  
предметников



Зайцева С.Л.

Протокол №1

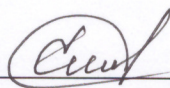
от «30» августа 2023

г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УВР



Еланская А.С.

Протокол №1

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Воробьева Е.К.

Приказ №199-од

от «30» августа 2023 г.

**АДАптированная рабочая программа**

**(вариант 7.1)**

**учебного предмета «Химия. Базовый уровень»**

**для обучающихся 8-9 классов**

**п. Солнечный 2023г.**

## Пояснительная записка.

Адаптированная рабочая программа учебного предмета «Химия» варианта 7.1 для обучающихся 8-9 класса с задержкой психического развития разработана с учетом рекомендаций ПМПк составленных по итогам психолого-медико-педагогической диагностики обучающихся с ОВЗ (группы ЗПР). Программа содержит дифференцированные требования к результатам освоения и условия её реализации, обеспечивающие удовлетворение образовательных потребностей, учащихся с задержкой психического развития.

### **Нормативно-правовая база:**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 8-9 класса разработана на основе требований ФГОС основного общего образования следующих *нормативных документов*:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 02.06.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерством образования науки РФ 17 декабря 2010 года № 1897, зарегистрирован в Минюсте России 01.02.2011 № 19644, с изменениями, внесенными приказами: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 N 40937).
- примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15 размещённой в реестре примерных основных общеобразовательных программ Министерства образования и науки Российской Федерации (<http://fgosreestr.ru>); - Фундаментального ядра содержания общего образования. - М. «Просвещение» 2010г.;
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М.: Просвещение, 2009г.;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.12.2018 №345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с внесенными изменениями.
- постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (зарегистрированного в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993);

- постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 № 81 "О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях" (зарегистрированного в Минюсте России 18.12.2015 № 40154);
- Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Gabrielyana, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8 – 9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2021.
- Учебного плана ГБОУ СОШ с. Бузаевка;
- Основной образовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ с. Бузаевка;

В системе школьного образования химия является не только предметом изучения, но и средством обучения, определяющим успешность в овладении всеми школьными предметами и качество образования в целом. Химия в основной школе изучается на уровне рассмотрения физических и химических явлений природы, знакомства с основными законами химии и применением этих законов в повседневной жизни. Программа обладает инструментарием для развития УУД. В результате изучения химии получают дальнейшее развитие **личностные, предметные и метапредметные результаты (регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия и ИКТ-компетентность обучающихся)**, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

**В основу курса положены следующие идеи:**

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности; • генетическая связь между веществами.

**Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём 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 её 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* убеждённости 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.

**Достижение этих целей обеспечивается решением задач:**

- познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования химических явлений природы;
- сформировать у учащихся умения наблюдать химические явления и выполнять опыты, лабораторные работы, решать экспериментальные задачи применяемых в практической жизни; • помочь овладению учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- продумать работу для понимания учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;
- формировать умения аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других;
- развивать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- продолжить формирование умения вести поиск информации и работать с ней;
- развивать умение логического, знаково-символического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, представлений о компьютерной грамотности;
- воспитывать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- развивать умения применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Коррекционные задачи:**

- предоставить возможность ученику овладеть базовым содержанием обучения, повышать мотивацию к обучению;
- создать условия для развития учащегося в своем персональном темпе, исходя из его образовательных способностей и интересов;
- развить мышление, память, внимание, восприятие через индивидуальный раздаточный материал; • осуществлять коррекцию нарушений устной речи, коррекцию и профилактику нарушений чтения и письма;
- развивать сознательное использование языковых средств в различных коммуникативных ситуациях с целью реализации полноценных социальных контактов с окружающими;
- обеспечивать обучающемуся успех в различных видах деятельности с целью предупреждения негативного отношения к учёбе.

Рабочая программа учебного предмета «Химия» разработана на основе примерной рабочей программы Предметная линия учебников О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8-9 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, С.А. Сладков. - М.: Просвещение, 2021 г. с учетом планируемых к использованию учебно-методических комплексов:

✓ **Учебники:**

1. Химия. 8 класс : учебник учеб. для общеобразоват. организаций/ О.С. Gabrielyan, И.Г. Oстроумов, С.А. Сладков. -- М.: Просвещение, 2021.
2. Химия. 9 класс: учебник для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Oстроумов, С.А. Сладков. -- М.: Просвещение, 2022.

✓ **Дидактические материалы:**

3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального научно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015г., № 1/15.).
4. Программа курса химии для 8 - 9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков).
5. Контрольные и самостоятельные работы по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 8 класс» / Н.С. Павлова.
6. Контрольные и самостоятельные работы по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 8 класс». ФГОС (к новому учебнику) / Н.С. Павлова.
7. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 9 класс / Сост. Е.Н. Стрельникова.
8. Диагностические работы. К учебнику О.С. Gabrielyana. 8 класс. ФГОС. Москва. Дрофа.
9. Тематическое и поурочное планирование. 8, 9 классы. Автор: О.С. Gabrielyan И.Г. Oстроумов, С.А. Сладков.

**Выбор авторской программы для разработки рабочей программы обусловлен** тем, что данная программа создана в соответствии с «Обязательным минимумом содержания основного общего образования по химии». В ней представлено развёрнутое учебное содержание предмета, примерное количество часов на изучение основных разделов курса. Отличительной особенностью данной программы является то, что в программе соблюдается преемственность с любым курсом химии 8 - 9 класса, её отличает полнота представления содержания и доступность изложения материала.

Программа основного курса химии рассчитана на 136 часов, из расчёта 34 учебных недели, т.е. 2 часа в неделю, но продолжительность учебного года, как правило, оказывается меньше нормативной.

**Изменения, внесённые в авторскую программу** О.С. Gabrielyana связаны с тем, что авторская программа рассчитана на 68 часов из расчёта 34 рабочих недель в 8 и 9 классах, в рабочей программе предусмотрено сокращение на 4 часа, т.к. продолжительность учебного года составляет 34 недели:

**8 класс:**

- ✓ уменьшилось резервное время на 1 час (вместо 3 часов, запланировано 2 часа);
- ✓ в разделе «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» количество часов уменьшилось на 1 час (вместо 19 часов, запланировано 18 часов).

**9 класс:**

- ✓ уменьшилось резервное время на 1 час (вместо 3 часов, запланировано 2 часа);
- ✓ в разделе «Повторение химических реакций» количество часов уменьшилось на 1 час (вместо 6 часов, запланировано 5 часов).

Школьный курс химии — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, т.к. химические явления лежат в основе содержания курсов физики, биологии, географии и астрономии.

*Ведущие идеи курса* в том, что он раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов, обучающихся в процессе изучения химии основное внимание, уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

*Ведущими идеями являются:* дифференцированный, личностно-ориентированный, системно деятельностный подход.

**Данная адаптированная программа варианта 7.1 адресована обучающимся с ОВЗ группы ЗПР (замедленно-психического развития) которые характеризуются** недостаточной познавательной активностью, что в сочетании с быстрой утомляемостью и истощаемостью может серьезно тормозить их обучение и развитие.

Быстро наступающее утомление данной категории обучающихся приводит к потере работоспособности, вследствие чего у учеников возникают затруднения в усвоении учебного материала. Они не удерживают в памяти условия задачи, продиктованное предложение, забывают слова; допускают нелепые ошибки в письменных работах; нередко вместо решения задачи просто механически манипулируют цифрами; оказываются неспособными оценить результаты своих действий; их представления об окружающем мире недостаточно широки. Дети с ЗПР не могут сосредоточиться на задании, не умеют подчинять свои действия правилам, содержащим несколько условий. Учащиеся данной категории не умеют планировать свои действия, контролировать их; не руководствуются в своей деятельности конечной целью, часто «перескакивают» с одного на другое, не завершив начатое. У многих из них преобладают игровые мотивы. Частые переходы от состояния активности к полной или частичной пассивности, смена рабочих и нерабочих настроений тесно связана с нервно-психическим состоянием и возникают порой без видимых причин.

Однако и внешние обстоятельства, например, такие, как сложность задания, необходимость выполнения большого объема работы, выводят ребенка из равновесия, заставляют нервничать и иногда надолго выбивают его из рабочего состояния. Рабочее состояние детей с ЗПР, во время которого они способны усвоить учебный материал и правильно решить те или иные задачи, кратковременно (15-20 минут), а затем наступает утомление и истощение, интерес к занятиям пропадает, работа прекращается. В состоянии утомления у них резко снижается внимание, возникают импульсивные, необдуманные действия, в работах появляется множество ошибок и исправлений. У некоторых детей собственное бессилие вызывает раздражение, другие категорически отказываются работать, особенно если требуется усвоить новый учебный материал. Небольшой объем знаний, который детям удается приобрести в период нормальной работоспособности, как бы повисает в воздухе, не связывается с последующим материалом, недостаточно закрепляется. Знания во многих случаях остаются неполными, отрывистыми, не систематизируются. Вслед за этим у детей развивается крайняя неуверенность в своих силах, неудовлетворенность учебной деятельностью.

Низкий уровень учебных знаний служит доказательством малой продуктивности обучения детей данной группы в условиях общеобразовательной школы. В соответствии с выше изложенным необходим поиск эффективных средств обучения, приемов и методов работы, адекватных особенностям развития таких детей.

*Данная адаптированная рабочая программа учитывает возможные затруднения учащихся с ОВЗ (группы ЗПР) в процессе ее усвоения.*

Поэтому проводится адаптация программы (упрощение подачи и смыслового содержания материала, предложение четких алгоритмов для работы, уменьшение объема выполняемой учеником работы, использование знаковых символов для ориентации ребенком в выполнении заданий и

планировании действий, выделение тем для ознакомительного изучения, организация практических работ в форме демонстрации и др.) с соблюдением всех требований ООП ООО школы и сохранением практических работ и демонстраций. Проводится большое количество опытов (в программе они выделены курсивом).

Программа позволяет учащимся с ОВЗ глубже воспринять раскрываемую в курсе картину мира. В тематическое планирование дополнительно внесены вопросы профориентации, практическое применение изучаемых тем в быту.

Так, вопросы применения химии в быту рассматриваются на уроках:

### **8 класс**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Оксиды. Оксиды в природе. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Получение и применение кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Получение и применение солей. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

### **9 класс**

Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.

Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной и постоянной жёсткости воды.

Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.

Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Реализация программы предполагает применение на уроках коррекционно-развивающих, информационно-коммуникативных, объяснительно-иллюстративных и игровых педагогических технологий, которые способствуют развитию элементарных мыслительных операций (сравнение, обобщение, анализ), восполнению пробелов в знаниях у школьников с ОВЗ.

**Основными направлениями в коррекционной работе являются:**

- ✓ удовлетворение особых образовательных потребностей, обучающихся с ЗПР;
- ✓ коррекционная помощь в овладении базовым содержанием обучения; □ развитие познавательной деятельности;
- ✓ развитие эмоционально-личностной сферы и коррекция ее недостатков;
- ✓ формирование познавательных интересов данной группы школьников;
- ✓ обеспечение ребенку успеха, в различных видах деятельности с целью предупреждения негативного отношения к учёбе, ситуации школьного обучения в целом, повышения мотивации к школьному обучению.

**Данная программа предполагает дифференцированную помощь для обучающихся с ОВЗ (группы ЗПР):**

- ✓ наглядно подкреплённая инструкция учителя для освоения работы с книгами;
- ✓ карточки с фотографиями для составления сообщения;
- ✓ переконструирование содержания учебного материала с ориентацией на зону ближайшего развития ученика;
- ✓ опора на жизненный опыт ребёнка;
- ✓ использование наглядных, дидактических материалов;
- ✓ итог выступления учащихся обсуждают по алгоритму - сличения, ученик самостоятельно отвечает на итоговые вопросы (или использует данную ему опорную схему-алгоритм);
- ✓ реконструкция урока с ориентиром на включение разнообразных индивидуальных форм преподнесения заданий;
- ✓ использование в процессе обучения всех видов деятельности – игровой, трудовой, предметнопрактической, учебной, путём изменения способов подачи информации;
- ✓ использование разных форм внеклассной работы;
- ✓ использование более широкой наглядности и словесной конкретизации общих положений большим количеством наглядных примеров и упражнений, дидактических материалов;
- ✓ использование при преобразовании извлеченной информации из учебника и дополнительных источников знаний опорной карты-сличения, опорной схемы алгоритма, выполнение задания по образцу.

**В учебном плане нашей школы** выделено по 2 часа в неделю в 8 и 9 классах (68 часов каждый год). Тематическое и поурочное планирование учебного материала по химии для основной общеобразовательной школы составлено на основе обязательного минимума содержания химического образования для основной школы, в соответствии с учебниками, рекомендованными для общеобразовательных учебных заведений О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» и О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс».



## *1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»:*

### *Личностные:*

- ✓ Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- ✓ Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- ✓ Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества).
- ✓ Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
- ✓ Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- ✓ Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как

- конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).
- ✓ Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
  - ✓ Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).
  - ✓ Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### ***Метапредметные:***

#### ***Метапредметные результаты включают:***

1. Освоенные обучающимися межпредметные понятия;
2. Универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### ***Межпредметные понятия***

Условием формирования межпредметных понятий, например, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися:

- основами читательской компетенции,
- приобретение навыков работы с информацией,
- участие в проектной деятельности.

В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию:

1. **основ читательской компетенции.** Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».
2. **навыков работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:
  - систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
  - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
  - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
3. **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

### ***Универсальные учебные действия:***

#### ***Регулятивные УУД***

**1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.**

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

**2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.**

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- **выбирать** из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

**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.**

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

#### **4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.**

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

#### **5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.**

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### ***Коммуникативные УУД***

**1. 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.**

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

**2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.**



Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

### **3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).**

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

*Познавательные УУД*

**1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.**

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

**2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.**

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

### **3. Смысловое чтение.**

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

### **4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.**

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

## **5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.**

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### ***Формирование ИКТ-компетенции обучающихся***

В рамках направления «**Обращение с устройствами ИКТ**» обучающийся сможет:

- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входить в информационную среду образовательной организации, в том числе через сеть Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ.

### ***Предметные результаты:***

***Выпускник научится:***

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомномолекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

*Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:* владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

***Выпускник получит возможность научиться:***



- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинноследственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

## **II. Содержание учебного предмета: основного общего образования по химии 8-9 классы**

(2 ч в неделю, всего 136 часов)

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомномолекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту:

проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **Первоначальные химические понятия.**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Кислород. Водород.**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.

*Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы.**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе.* Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Основные классы неорганических соединений.**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация.

Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

## **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

## **Строение веществ. Химическая связь.**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

## **Химические реакции.**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.

Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

## **Неметаллы IV – VII групп и их соединения.**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

## **Металлы и их соединения.**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

## **Первоначальные сведения об органических веществах.**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.  
*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

## ***Содержание курса «Химия. 8 класс».***

*(68 часов, 2 часа в неделю)*

### **Раздел I. Введение (5 часов).**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Модели материальные и знаковые, или символичные. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической

науки — работы М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

### **Демонстрации**

- Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Возгонка сухого льда, йода, или нафталина.
- Коллекция стеклянной химической посуды.
- Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.
- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
- Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
- Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

### **Лабораторные опыты**

- Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов.
- Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

### **Практические работы**

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

## **Раздел II. Атомы химических элементов (9 часов).**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

### **Демонстрации**

- Модели атомов химических элементов.
- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).
- Изготовление моделей молекул бинарных соединений.
- Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

### **Лабораторные опыты**

- Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.
- Изготовление моделей молекул бинарных соединений.
- Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

## **Раздел III. Простые вещества (6 часов).**

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

### **Демонстрации**

- Получение озона.



- Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.
- Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.
- Молярный объём газообразных веществ.

### **Лабораторные опыты**

- Ознакомление с коллекцией металлов. • Ознакомление с коллекцией неметаллов.

## **Раздел IV. Соединения химических элементов (14 часов).**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

### **Демонстрации**

- Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.
- Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).
- Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах.
- Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.
- Шкала pH.

### **Лабораторные опыты**

- Ознакомление с коллекцией оксидов.
- Ознакомление со свойствами аммиака.
- Качественная реакция на углекислый газ.

- Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды.
- Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов.
- Ознакомление с коллекцией солей.
- Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.
- Изготовление моделей кристаллических решеток.
- Ознакомление с образцом горной породы.

### **Практические работы**

- Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе.

## **Раздел V. Изменения, происходящие с веществами (14 часов).**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

### **Демонстрации**

- Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.
- Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при

нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

### **Лабораторные опыты**

- Прокаливание меди в пламени спиртовки.
- Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

### **Практические работы**

- Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой.
- Анализ почвы и воды.
- Признаки химических реакций.

## **Раздел VI. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов).**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований.

Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

### **Демонстрации**

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

### **Лабораторные опыты**

- Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
- Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.
- Взаимодействие кислот с основаниями.
- Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Взаимодействие кислот с солями.
- Взаимодействие щелочей с кислотами.
- Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.
- Взаимодействие щелочей с солями.
- Получение и свойства нерастворимых оснований.
- Взаимодействие основных оксидов с кислотами.
- Взаимодействие основных оксидов с водой.
- Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.
- Взаимодействие кислотных оксидов с водой.
- Взаимодействие солей с кислотами.
- Взаимодействие солей с щелочами.
- Взаимодействие солей с солями.
- Взаимодействие растворов солей с металлами.

### **Практические работы • Ионные реакции.**

- Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.
- Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.
- Решение экспериментальных задач.

## Содержание курса «Химия. 9 класс»

(68 часов, 2 часа в неделю)

**Раздел I. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (5 часов).** Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные и амфотерные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

### Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- 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.
- Гомогенный и гетерогенный катализ.
- Ферментативный катализ.
- Ингибирование.

### Лабораторные опыты

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
- Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.

- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

## **Раздел II. Химические реакции в растворах (10 часов).**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

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.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов и солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН).

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

### **Демонстрации**

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах.

### **Лабораторные опыты**

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ионы.

- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
- Получение гидроксида железа (III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).

### **Практические работы**

- Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

## **Раздел III. Неметаллы и их соединения (25 часов).**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов – простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенидионы. Применение соединений галогенов.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота. Сульфиты. Качественная реакция на сульфитионы. соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфатионы.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение его атома и молекулы, свойства простого вещества. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

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, их свойства и применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от их положения в периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция.

Оксиды углерода (II) и (IV), строение молекулы, получение и свойства, их применение. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты.

Техническая и пищевая сода.

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Кремниевая кислота, её соли силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### **Демонстрации**

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов – простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов – простых веществ.



- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде.
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ионы.
- Обесцвечивание окрашенных тканей сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма состав воздуха.
- Видео фрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение в нём древесного уголька.
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств.
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода».
- Портрет Н.Д. Зелинского. Поглощение растворённых веществ или газов активированным углем.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацети́лена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».

- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электрическим способом».
- 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».

#### **Лабораторные опыты**

- Распознавание галогенид-ионов.
- Качественная реакция на сульфат-ионы.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты как электролита.
- Качественная реакция на фосфат-ионы.
- Получение и свойства угольной кислоты.
- Качественная реакция на карбонат-ионы.
- Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

#### **Практические работы**

- Изучение свойств соляной кислоты.
- Изучение свойств серной кислоты.
- Получение аммиака и изучение его свойств.
- Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

### **Раздел IV. Металлы и их соединения (17 часов).**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Чёрные и цветные металлы.

Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIА-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной и постоянной жёсткости воды.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат). Применение алюминия и его соединений.

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа (II) и (III). Соли железа (II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Черная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

### **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 азотной кислотой (концентрированной и разбавленной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавлением соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». • Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процесса.
- 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».

### **Лабораторные опыты**

- Взаимодействие железа с сульфатом меди (II).
- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксида железа (II) и (III).
- Качественные реакции на катионы железа.

### **Практические работы**

- Жёсткость воды и способы её устранения. • Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

### **Раздел V. Химия и окружающая среда (2 часа).**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера.

Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы.

Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: 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 «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».
- Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

**Лабораторные опыты** • Изучение гранита.

- Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

### **Раздел VI. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 часов).**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решётка. Зависимость свойств образованных элементами простых

веществ (металлов, неметаллов и благородных газов) от положения элементов в Периодической системе Д.И. Менделеева. Типология неорганических веществ, разделение их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

**II. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

*(8 – 9 классы)*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Всего часов и резервного времени</b>	<b>Практические работы</b>	<b>Лабораторные опыты</b>
1	Введение.	5	1	2
2	Атомы химических элементов.	9	0	3
3	Простые вещества.	6	0	2
4	Соединения химических элементов.	14	0	9
5	Изменения, происходящие с веществами.	14	4	2
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	18	4	18
7	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.	5	0	12
8	Химические реакции в растворах.	10	1	15
9	Неметаллы и их соединения.	25	4	8
10	Металлы и их соединения.	17	2	4
11	Химия и окружающая среда.	2	0	0
12	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ГИА).	7	0	0
7	<b>Итого</b>	<b>132</b>	<b>16</b>	<b>75</b>

Резервное время – 4 часа.

*(8 класс, 68 часов в год, 2 часа в неделю)*

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов и резервного времени	Практические работы	Лабораторные опыты
1	Введение.	5	1	2
2	Атомы химических элементов.	9	0	3
3	Простые вещества.	6	0	2
4	Соединения химических элементов.	14	0	9
5	Изменения, происходящие с веществами.	14	4	2
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	18	4	18
7	Итого	66	9	36
Резервное время – 2 часа.				

*(9 класс, 68 часов в год, 2 часа в неделю)*

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов и резервного времени	Практические работы	Лабораторные опыты
1	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.	5	0	12
2	Химические реакции в растворах.	10	1	15
3	Неметаллы и их соединения.	25	4	8
4	Металлы и их соединения.	17	2	4
5	Химия и окружающая среда.	2	0	0

4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ГИА).	7	0	0
7	Итого	66	7	39
Резервное время – 2 часа.				

### Приложение № 1. Материально-техническое обеспечение

		Кол-во
<b>Книгопечатная продукция</b>		
1. Примерная программа основного общего образования по химии.		
<b>Учебники</b>		
1. Химия. 8 класс : учебник / О.С. Gabrielyan. – 7-е изд., испр. – М. : «Дрофа», 2018. – 287, [1] с. : ил. – (Российский учебник).		
2. Химия. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М. : Просвещение, 2019. – 223 с. : ил.		
<b>Сборники заданий</b>		
1. Химия в формулах. 8-11 кл. : справочные материалы / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2007. – 159, [1] с. : ил.		15
2. Химия в таблицах. 8-11 кл. : справочное пособие / авт.-сост. А.Е. Насонова. – 92, [4] с. : ил.		15
3. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 8 класс» / О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 158, [2] с. : ил.		2
4. Контрольные и самостоятельные работы по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 8 класс» / Н.С. Павлова.		
5. Контрольные и самостоятельные работы по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 9 класс». ФГОС (к новому учебнику) / Н.С. Павлова.		2
6. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс / О.С. Gabrielyan, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2008.		1
7. Настольная книга для учителя. Химия 9. / О.С. Gabrielyan. – М. : Дрофа, 2005 г.		1



<b>Таблицы</b>	
Набор таблиц по неорганической химии.	1
Серия таблиц по химическим производствам	1
Комплект «Химия в таблицах и формулах»	1
Комплект «Школьная химия в таблицах, тестах и иллюстрациях».	1
«Общая и неорганическая химия».	1
<b>Технические средства</b>	
1. Аудиторная доска. 2. Персональный компьютер. 3. Мультимедиа проектор. 4. Принтер. 5. Сканер. 6. Средства телекоммуникации. 7. Экспозиционный экран (минимальные размеры 1,25 x 1,25 м).	
<b>Демонстрационные плакаты</b>	
Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева электронная (из двух таблиц).	1
Комплект портретов ученых химиков.	1
Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».	1

<b>Демонстрационное оборудование:</b>		Кол-во
1	Аппарат для дистилляции воды.	2
2	Весы технические с пластмассовой подставкой и чашками, совок для веществ, разновесы от 10мг до 50г.	1
3	Весы электронные до 500г.	2
4	Весы лабораторные.	1
5	Спиртовка демонстрационная.	1
6	Плитка электрическая.	1
7	Баня комбинированная лабораторная.	1

8	Комплект посуды, расходных материалов и принадлежностей для проведения эксперимента (стекл. робирки и лабораторный аппарат Киппа).	15
9	Столик подъёмный.	2
10	Штатив для демонстрационных пробирок.	3
11	Штатив физический универсальный.	3
12	Набор флаконов для хранения реактивов.	1
13	Аппарат для получения газов.	1
14	Аппарат для проведения химических реакций.	1
15	Аспиратор.	1
16	Источник высокого напряжения.	1
17	Комплект электроснабжения.	1
18	Термометр электронный.	5
19	Озонатор.	2
20	Эвдиометр.	1
21	Установка для перегонки веществ.	1
22	Прибор для электролиза растворов солей.	2
23	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (раздаточный в лотках, микролаборатории).	3
24	Прибор для получения газов (лабораторный).	2
25	Набор моделей кристаллических решеток.	2
26	Набор моделей атомов для составления молекул со стержнями.	1

9	Набор №13 ОС «Ацетаты. Роданиды.»	1
10	Набор №14 ОС «Соединения марганца».	3
11	Набор №15. ОС «Соединения хрома».	1
12	Набор №16 ОС «Нитраты».	1
13	Набор №17 ОС «Индикаторы».	1
14	Набор №18 ОС «Минеральные удобрения».	1
15	Набор №24 ОС «Материалы».	1
16	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: стекл. стаканы, объём 50мл).	2
17	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: лопатки пластмассовые прозрачные).	2
18	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: лабораторные приборы для получения газов).	1
19	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: держатели металлические с пластмассовой ручкой).	2
20	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: колбы круглодонные с пробкой, объём 50мл).	15
21	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: воронки стеклянные маленькие).	15
22	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: чашки фарфоровые, маленькие).	15
23	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: цилиндры мерные, стеклянные с подставкой).	15
24	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: спиртовки стеклянные).	15
25	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: пробирки стеклянные, объём 10 мл).	15
26	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: пробки с газоотводными трубками).	15

27	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: хим. стаканы стеклянные, объём 250мл).	15
28	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: конические колбы, стеклянные с резиновыми пробками, объём 50мл).	15
29	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: пробирки стеклянные, 15мл).	15
30	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (стационарный: ступки с пестиком, маленькие).	15
31	Коллекция «Алюминий».	1
32	Коллекция «Волокно».	1
33	Коллекция «Металлы».	1
34	Коллекция «Пластмассы».	1
35	Коллекция «Стекло и изделия из стекла».	1
36	Коллекция «Чугун и сталь».	1
37	Коллекция «Шкала твёрдости».	1
38	Коллекция «Минералы и горные породы».	1
<b>Интернет-ресурсы</b>		
1	«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Gabrielyana) ( <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> ).	
2	<a href="http://him.1september.ru/index.php">http://him.1september.ru/index.php</a> – журнал «Химия».	
3	<a href="http://him.1september.ru/urok/">http://him.1september.ru/urok/</a> - Материалы к уроку.	
4	<a href="http://www.km.ru/education">www.km.ru/education</a> - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий».	
5	<a href="http://djvu-inf.narod.ru/">http://djvu-inf.narod.ru/</a> - электронная библиотека.	

**Календарно-тематическое планирование по химии, 8 класс**  
**(2 часа в неделю, всего 68 часов), УМК О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова.**

№п/п	Тема	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Дата	Д/З
<b>I четверть</b>				
<b>Раздел 1. Введение (5 часов).</b>				
1/1	<b>Вводный инструктаж по ТБ.</b> Химия – часть естествознания. Предмет химии. Вещества.	Учащиеся продолжают формировать умения: задавать вопросы; вступать в учебный диалог; раскрывать смысл понятиям: химический элемент, вещество, атомы, молекулы; различать понятия вещество и тело, простое вещество и химический элемент; пользоваться условными обозначениями пособий; оценивать результаты своей работы; характеризовать основные методы познания: наблюдения, измерения, эксперимент.		П. 1, 2.
2/2	<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Практическая работа № 1.</b> <b>«Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием».</b>	<b>Познакомиться</b> с правилами работы в школьной лаборатории, с лабораторным оборудованием и посудой; <b>соблюдать</b> правила техники безопасности; <b>планировать</b> свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>определять</b> цели и задачи исследовательской деятельности; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы <b>научиться</b> выполнять простейшие операций с веществом, нагревание на спиртовке, приёмы обращения с лабораторным оборудованием; <b>организовать</b> учебное взаимодействие в группе.		П. 2.

3/3	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> химические и физические явления; <b>объяснять</b> сущность химических явлений (с точки зрения атомномолекулярного учения); <b>различать</b> физические и химические явления. <b>определять</b> роль различных веществ в природе и технике; <b>характеризовать</b> методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; <b>соотносить</b> результат с поставленными целями изучения темы.		П. 3, 4.
4/4	Знаки химических элементов.	<b>Определять</b> положение химического элемента в периодической системе;		П. 5.

	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	<b>называть</b> химические элементы; <b>использовать</b> химическую символику.		
5/5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> химическая формулы вещества, формулировку закона постоянства состава; <b>понимать</b> и записывать химические формулы веществ; <b>определять</b> состав вещества по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам; <b>вычислять</b> относительную молекулярную и молярную массы веществ; <b>вычислять</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения.		П. 6.
<b>Раздел 2. Атомы химических элементов (9 часов).</b>				
6/1	Строение атома. Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	<b>Анализировать</b> планетарную модель строения атома Резерфорда, значения атома, как элементарной и химически неделимой частицы; <b>Раскрывать смысл понятий:</b> протоны, нейтроны, электроны, изотоп и некоторые характеристики этих частиц по периодической системе Д.И. Менделеева; <b>определять</b> массовое число химического элемента.		П. 7, 8.
7/2	Строение электронных оболочек атомов.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> электронная оболочка, электронный слой, энергетический уровень, электронное облако, электронная орбиталь; <b>составлять</b> схемы строения атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.		П. 9.
8/3	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов. Ионная связь.	<b>Составлять</b> схемы образования ионной связи; <b>понимать</b> ионную связь и ее химический смысл, для каких веществ она применима; <b>определять</b> тип химической связи; <b>различать</b> строения иона и атома. <b>раскрывать</b> смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность».		П. 10.

9/4	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой.	Составлять схемы образования ковалентной полярной связи; <b>понимать термины</b> электроотрицательность и валентность. <b>определять</b> тип химической связи; <b>соотносить</b> результат с поставленными целями изучения темы.		П. 11.
10/5	Ковалентная полярная связь.	Составлять схемы образования ковалентной полярной связи; <b>понимать термины</b> электроотрицательность и валентность. <b>определять</b> тип химической связи.		П. 12.
11/6	Ковалентная неполярная и полярная связи.	Составлять схемы образования ковалентной неполярной связи; <b>понимать термины</b> электроотрицательность и валентность; <b>определять</b> тип химической связи.		П. 11, 12.
12/7	Металлическая химическая связь.	<b>Познакомиться с понятием</b> металлической связи, в каких веществах возможна данная связь; <b>понимать термины</b> атомы и ионы, обобществление электронов; <b>определять</b> тип химической связи.		П. 13.
13/8	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы	<b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей, раскрывать смысл важнейших изученных понятий; <b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие		П. 7-13.

	химических элементов».	вывод; <b>уметь</b> систематизировать полученные знания, обобщать их.		
14/9	<b>Контрольная работа по теме: «Атомы химических элементов».</b>	<b>Систематизировать и обобщать</b> знания по теме; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня; <b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня по пройденной теме.		П. 7-13.

### Раздел 3. Простые вещества (6 часов).

15/1	Анализ контрольной работы. Простые вещества – металлы.	<b>Характеризовать</b> физические свойства металлов: агрегатное состояние, пластичность, блеск, ковкость, проводимость тепла и электричества; <b>определять</b> положение металлов в периодической системе и строение их атомов; <b>закрепить понятие</b> металлической связи, в каких веществах возможна данная связь, атомы и ионы, обобществление электронов.		П. 14.
------	--	--	--	--------

16/2	Простые вещества – неметаллы.	<b>Определять</b> положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов, физические свойства неметаллов, аллотропные модификации неметаллов; <b>характеризовать</b> физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; <b>получать, собирать</b> кислород и водород; <b>распознавать</b> опытным путем газообразного вещества: кислород, водород; <b>раскрывать</b> смысл закона Авогадро.		П. 15.
------	-------------------------------	--	--	--------

#### II четверть

17/3	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	<b>Давать определения понятиям:</b> моль, количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро; <b>решать задачи</b> с использованием понятий моль, количество вещества, молярная масса. <b>составлять</b> план решения задачи (по алгоритму) и решать её; <b>соотносить</b> результат с поставленными целями изучения темы.		П. 16.
18/4	Молярный объём газов. Решение расчетных задач.	<b>Раскрывать смысл</b> молярного объёма, постоянной Авогадро, нормальные условия протекания химической реакции; <b>решать задачи</b> с использованием понятий моль, количество вещества, молярный объём; <b>составлять</b> план решения задачи (по алгоритму) и решать её; <b>раскрывать</b> смысл закона Авогадро.		П. 17.
19/5	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Простые вещества».	<b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей, раскрывать смысл важнейших изученных понятий; <b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>уметь</b> систематизировать полученные знания, обобщать их.		П. 14-17.
20/6	<b>Контрольная работа по теме: «Простые вещества».</b>	<b>Систематизировать и обобщать</b> знания по теме; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий;		П. 14-17.

		<b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня; <b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня по пройденной теме.		
--	--	--	--	--

#### Раздел 4. Соединения химических элементов (14 часов).

21/1	Анализ контрольной работы. Степень окисления.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> бинарные соединения, степень окисления, химическая номенклатура; <b>составлять</b> формулы соединений по степени окисления; <b>определять</b> степень окисления по готовой формуле.		П. 18.
------	---	--	--	--------



22/2	Важнейшие классы бинарных соединений.	<b>Научиться давать определения понятиям:</b> бинарные соединения, степень окисления, химическая номенклатура; <b>составлять</b> формулы бинарных соединений по степени окисления; называть бинарные соединения; <b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам.		П. 19.
23/3	Оксиды. Значение оксидов в природе и жизни человека.	<b>Познакомиться</b> с наиболее распространёнными в природе оксидами: вода, углекислый газ, негашеная известь, а также с гидридами: хлороводород, аммиак, нашатырный спирт, х значение в природе и жизни человека; <b>составлять</b> формулы оксидов; <b>называть</b> оксиды по готовой формуле; <b>выполнять</b> расчёты по формулам; <b>соотнести</b> результат с поставленными целями изучения темы.		П. 19.
24/4	Гидриды металлов и летучие водородные соединения.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> гидриды, летучие водородные соединения, валентность и степени окисления элементов в гидридах; <b>описывать</b> свойства некоторых гидридов; <b>составлять</b> формулы гидридов; <b>называть</b> гидриды по готовой формуле.		П. 19.
25/5	Основания.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> основания, гидроксид-ионы, гидроксо-группа, щелочи, нерастворимые в воде основания, известковая вода; <b>проводить</b> качественные реакции на щелочи; <b>познакомиться</b> с индикаторами и их реакциями в щелочной среде; <b>распознавать</b> экспериментальным путём щёлочи среди выданных веществ; <b>анализировать</b> значение щелочей в быту и промышленности.		П. 20.
26/6	Кислоты.	<b>Познакомиться</b> с реакцией индикаторов на растворы кислот; <b>давать</b> классификацию кислот по наличию водорода и по наличию кислотного остатка; <b>распознавать</b> экспериментальным путём щёлочи среди выданных веществ; <b>анализировать</b> значение кислот в быту и промышленности.		П. 21.
27/7	Соли.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> соли, номенклатура солей, классификацию солей, растворимые соли, нерастворимые и малорастворимые; <b>составлять</b> формулы солей по их названию и <b>называть</b> их по формуле; <b>анализировать</b> значение некоторых солей в быту и промышленности.		П. 22.
28/8	Основные классы неорганических соединений.	<b>Классифицировать</b> по формуле оксиды, кислоты, соли и основания; <b>давать</b> названия веществам разных классов соединений; <b>составлять</b> формулы веществ по их названию; определять принадлежность веществ к определённому классу неорганических		П. 19-22.
		соединений; проводить опыты, подтверждающие химические свойства разных классов неорганических соединений.		

29/9	Кристаллические решётки. Аморфные и кристаллические вещества.	<b>Познакомиться</b> с агрегатными состояниями веществ (жидкое, твердое и газообразное; <b>раскрывать смысл понятий:</b> кристаллическая решетка, узлы кристаллической решетки, аморфные вещества, ионная, атомная, молекулярная и металлическая кристаллические решетки; <b>характеризовать</b> зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.		П. 23.
30/10	Чистые вещества и смеси.	<b>Познакомиться</b> с природными смесями и способами их очистки и разделения; <b>различать</b> чистое вещество и смесь.		П. 24.
31/11	Массовая и объёмная доли компонентов смеси.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> раствор, массовая доля растворённого вещества в растворе, объёмная доля вещества в смеси; <b>решать</b> задачи с использованием понятий: массовая доля элемента в веществе, массовая доля растворённого вещества в растворе, объёмная доля газообразного вещества; <b>готовить</b> растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.		П. 25.
32/12	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2. «Приготовление раствора сахара и расчёт его по массовой доли в растворе».</b>	<b>Повторить и соблюдать</b> правила техники безопасности; <b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>определять</b> цели и задачи исследовательской деятельности; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>научиться готовить</b> растворы с определённой концентрацией растворённого сахара в растворе.		П. 25.
<b>III четверть</b>				
33/13	<b>Повторный инструктаж по ТБ.</b> Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов».	<b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей, раскрывать смысл важнейших изученных понятий; <b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>уметь</b> систематизировать полученные знания, обобщать их.		П. 18-25.
34/14	<b>Контрольная работа по теме: «Соединения химических элементов».</b>	<b>Систематизировать и обобщать</b> знания по теме; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня; <b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня по пройденной теме.		П.18- 25.
<b>Раздел 5. Изменения, происходящие с веществами (14 часов).</b>				

35/1	Анализ контрольной работы.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> дистилляция, или перегонка, выпаривание, фильтрование, возгонка, или сублимация, отстаивание, центрифугирование;		П. 26.
	Физические явления в химии.	<b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей; <b>различать</b> химические и физические явления.		
36/2	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3. «Анализ почвы и воды».</b>	<b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ; <b>описывать</b> признаки и условия, происходящих явлений во время эксперимента; <b>планировать</b> свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>определять</b> цели и задачи исследовательской деятельности; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии; <b>анализировать</b> состав почвы и воды; <b>делать выводы</b> на основе анализа наблюдений за экспериментом.		П. 26.
37/3	Химические реакции. Химические уравнения.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> химическая реакция, химическое уравнение, реакция горения, экзо- и эндотермические реакции; <b>объяснять</b> закон сохранения массы веществ с точки зрения атомномолекулярного учения; <b>составлять</b> уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; <b>классифицировать</b> реакции по тепловому эффекту.		П. 27, 28.
38/4	Расчёты по химическим уравнениям.	<b>Выполнять</b> расчёты по химическим уравнениям на нахождение количества вещества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму исходного вещества, с использованием понятия доля, когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворённого вещества или содержит определённую долю примесей; <b>соотносить</b> результат с поставленными целями изучения темы.		П. 29.
39/5	Реакции разложения.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> реакции разложения, скорость химических реакций, катализаторы, ферменты; <b>классифицировать</b> реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; <b>наблюдать и описывать</b> признаки и условия течения химических реакций; <b>делать выводы</b> на основании анализа наблюдений за химическим экспериментом.		П. 30.

40/6	Реакции соединения.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> реакции соединения, реакции разложения, обратимые и необратимые реакции, каталитические и некаталитические реакции; <b>классифицировать</b> реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, направлению протекания химических реакций участием катализатора; <b>наблюдать и описывать</b> признаки и условия течения химических реакций; <b>делать выводы</b> на основании анализа наблюдений за химическим экспериментом.		П. 31.
41/7	Реакции замещения.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> реакции замещения, ряд активности металлов; <b>классифицировать</b> реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов		П. 32.

		реакции; <b>использовать</b> электрохимический ряд напряжений металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; <b>наблюдать и описывать</b> признаки и условия течения химических реакций; <b>делать выводы</b> на основании анализа наблюдений за химическим экспериментом.		
42/8	Реакции обмена.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> реакции обмена, реакции нейтрализации; <b>классифицировать</b> реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; <b>использовать</b> таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; <b>наблюдать и описывать</b> признаки и условия течения химических реакций; <b>делать выводы</b> на основании анализа наблюдений за химическим экспериментом.		П. 33.
43/9	Типы химических реакций на примере свойств воды.	<b>Классифицировать</b> химические реакции: реакции присоединения, разложения, замещения и обмена на примере свойств воды; <b>характеризовать</b> физические и химические свойства воды; <b>анализировать</b> условия, влияющие на ход реакций: катализаторы, ингибиторы, ферменты, температура и другие.		П. 34.
44/10	Составление химических уравнений.	<b>Закрепить</b> алгоритм составления химических уравнений и расставление коэффициентов в химических реакциях; <b>соотнести</b> результат с поставленными целями изучения темы.		П. 30-34.

45/11	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4. «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой».</b>	<b>Работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ; <b>планировать</b> свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>определять</b> цели и задачи исследовательской деятельности; <b>описывать</b> физические и химические явления при горении свечи; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>работать</b> в группе.		П. 30-34.
46/12	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 5. «Признаки химических реакций».</b>	<b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ; <b>планировать</b> свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>определять</b> цели и задачи исследовательской деятельности; <b>описывать</b> физические и химические явления при горении свечи; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>работать</b> в группе; <b>наблюдать</b> признаки химических реакций и описывать их с помощью естественного языка и языка химии; <b>составлять</b> химические уравнения; <b>формулировать выводы</b> по результатам проведённого эксперимента.		П. 34-35.
47/13	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения,	<b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей, раскрывать смысл важнейших изученных понятий;		П. 26-34.

	происходящие с веществами».	<b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>уметь</b> систематизировать полученные знания, обобщать их.		
48/14	<b>Контрольная работа по теме: «Изменения, происходящие с веществами».</b>	<b>Систематизировать и обобщать</b> знания по теме; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня; <b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня по пройденной теме.		П. 34.

**Раздел 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (18 часов).**

49/1	Анализ контрольной работы. Растворение. Растворимость веществ в воде.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> раствор, гидраты, процесс растворения; <b>познакомиться</b> с физической теорией Оствальда, физико – химической теорией растворения Менделеева; <b>различать</b> разбавленные и концентрированные растворы, насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.		П. 35.
------	---	---	--	--------

50/2	Электролитическая диссоциация.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «ион», «катион», «анион»; <b>познакомиться</b> с механизмом процесса электролитической диссоциации; <b>различать:</b> сильные и слабые электролиты; <b>понимать</b> степень диссоциации, ее химический смысл.		П. 36.
51/3	Основные положения теории электролитической диссоциации.	<b>Анализировать</b> основные положения электролитической диссоциации; <b>классифицировать</b> ионы на простые и сложные, на катионы и анионы; <b>составлять</b> уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; <b>соотносить</b> результат с поставленными целями изучения темы.		П. 37.
52/4	Ионные уравнения.	<b>Объяснять</b> сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; <b>анализировать</b> ионные уравнения реакций, реакции нейтрализации, механизм реакций ионного обмена для случаев, когда образуется осадок, выделяется газ и образуется вода; <b>составлять</b> полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; <b>наблюдать</b> случаи, когда реакции ионного обмена не имеют смысла.		П. 38.
<b>IV четверть</b>				
53/5	Кислоты, их классификация и свойства.	<b>Характеризовать</b> химические свойства кислот с точки зрения теории электролитической диссоциации; <b>знать</b> качественные реакции на кислоты и реакции, подтверждающие их специфические свойства; <b>соотносить</b> результат с поставленными целями изучения темы; <b>грамотно обращаться</b> с веществами в повседневной жизни.		П. 39.
54/6	Основания, их классификация и свойства.	<b>характеризовать</b> химические свойства оснований; <b>классифицировать</b> основания по кислотности и растворимости; <b>знать</b> реакции разложения нерастворимых оснований и реакции с кислотными оксидами щелочей; <b>грамотно обращаться</b> с веществами в повседневной жизни; <b>уметь называть</b> основания различных металлов.		П. 40.
55/7	Оксиды, их классификация и свойства.	<b>Классифицировать</b> оксиды на солеобразующие и несолеобразующие, оксиды кислотные, основные и переходные; <b>грамотно обращаться</b> с веществами в повседневной жизни; <b>называть</b> оксиды и составлять формулы оксидов, исходя из их названия.		П. 41.

56/8	Соли, их классификация и свойства.	<b>Характеризовать</b> свойства солей, с точки зрения теории электролитической диссоциации; <b>грамотно обращаться</b> с веществами в повседневной жизни; <b>знать правила</b> номенклатуры солей соответствующих кислот.		П. 42.
57/9	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	<b>Раскрывать смысл</b> генетической связи между классами неорганических соединений; <b>осуществлять</b> цепочки генетической связи по металлам и неметаллам; <b>составлять</b> химические уравнения в соответствии с цепочкой по генетической связи.		П. 43.
58/10	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 6. «Ионные реакции».</b>	<b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ; <b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>определять</b> цели и задачи исследовательской деятельности; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>работать</b> в группе; <b>наблюдать</b> за свойствами веществ и происходящих с ними явлений; <b>составлять</b> молекулярные и ионные химические уравнения; <b>формулировать выводы</b> по результатам проведённого эксперимента.		П. 37, 38.
59/11	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 7. «Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца».</b>	<b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ; <b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>определять</b> цели и задачи исследовательской деятельности; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>работать</b> в группе; <b>понимать</b> по химической реакции, когда она идёт до конца и когда она не происходит; <b>повторить ионные</b> уравнения реакций, механизм реакций ионного обмена для случаев, когда образуется осадок, выделяется газ и образуется вода; <b>познакомиться</b> с условиями течения реакций ионного обмена; <b>различать</b> катионы и анионы. <b>наблюдать</b> за свойствами веществ и происходящих с ними явлений;		П. 39-42.

		<b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента.		
--	--	---	--	--

60/12	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 8. «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».</b>	<b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ; <b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>демонстрировать</b> химические свойства кислот, солей и оснований по химической реакции, когда она идёт до конца и когда она не происходит; <b>познакомиться</b> с условиями течения реакций ионного обмена; <b>различать</b> катионы и анионы. <b>наблюдать</b> за свойствами веществ и происходящих с ними явлений; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>работать</b> в группе.		П. 40-42.
61/13	Окислительно-восстановительные реакции.	<b>Раскрывать смысл понятиям:</b> ОВР, восстановитель, окислитель, процессы окисления и восстановления; <b>определять</b> окислитель и восстановитель; <b>составлять</b> уравнения окислительно-восстановительных реакций; <b>изучить</b> механизм электронного баланса, как средство расставления коэффициентов в химических реакциях.		П. 25.
62/14	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 9. «Решение экспериментальных задач».</b>	<b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ; <b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; понимать, что значит экспериментальные задачи; <b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента.		П. 25.
63/15	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение. Растворимость. Свойства растворов электролитов».	<b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей, раскрывать смысл важнейших изученных понятий; <b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>уметь</b> систематизировать полученные знания, обобщать их.		П. 25.
64/16	Подготовка к контрольной работе.	<b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей, раскрывать смысл важнейших изученных понятий; <b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>уметь</b> систематизировать полученные знания, обобщать их.		П. 25.



65/17	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>Систематизировать и обобщать</b> знания по курсу неорганической химии 8 класса; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня; <b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод;		П. 25.
		<b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня по курсу неорганической химии 8 класса.		
66/18	Анализ контрольной работы. Итоговый урок.	<b>Повторить и обобщить</b> классификацию химических элементов, строение их атомов, типы химических связей, химические свойства некоторых веществ.		П. 25.
Резервное время – 2 часа.				

***Итого за учебный год:***

- **Контрольных работ – 5**
- **Практических работ - 9**
- **Лабораторных опытов – 40**

**Календарно-тематическое планирование по химии, 9 класс**  
 (2 часа в неделю, всего 68 часов), УМК О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова.

№п/п	Тема	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Дата	Д/З
<b>I четверть</b>				
<b>Раздел 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (5 часов).</b>				
1/1	<b>Вводный инструктаж по ТБ.</b> Классификация неорганических веществ и их номенклатура.	<b>Продолжают формировать умения:</b> задавать вопросы; вступать в диалог; характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий. Характерные свойства и получение; <b>классифицировать</b> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам; <b>подтверждать</b> характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций; <b>раскрывать</b> генетическую связь между классами неорганических соединений		П. 1.
2,3/2,3	Классификация химических реакций по разным основаниям.	<b>Раскрывать смысл понятиям:</b> химическая реакция, реакции – соединения, разложения, обмена, замещения, реакции нейтрализации, экзо- и эндотермические реакции, реакции обратимые и необратимые реакции, ОВР, гомогенные и гетерогенные реакции, каталитические и некаталитические реакции, тепловой эффект химической реакции; <b>характеризовать</b> химические реакции по разным признакам; <b>составлять</b> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения; <b>определять</b> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления; <b>наблюдать и описывать</b> реакции между веществами с помощью естественного (русского языка) и языка химии.		П. 2.

4/4	Понятие о скорости химических реакций.	<p><b>Давать</b> определение понятию скорость химической реакции;</p> <p><b>объяснять</b> с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций;</p> <p><b>наблюдать и описывать</b> реакции между веществами с помощью естественного (русского) языка и языка химии;</p> <p><b>проводить</b> опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p>		П. 3.
5/5	<b>Входная контрольная работа.</b>	<p><b>Систематизировать и обобщать</b> знания по теме; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня;</p> <p><b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод;</p> <p><b>самостоятельно применять</b> знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ.</p>		П. 3.

### Раздел 1. Химические реакции в растворах. (10 часов).

6/1	Анализ контрольной работы. Электролитическая диссоциация.	<p><b>Раскрывать смысл понятий:</b> «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «ион», «катион», «анион»;</p> <p><b>объяснять сущность процесса</b> электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; <b>различать:</b> сильные и слабые электролиты;</p> <p><b>понимать</b> степень диссоциации, ее химический смысл.</p>		П. 4.
7/2	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД).	<p><b>Анализировать</b> основные положения электролитической диссоциации;</p> <p><b>классифицировать</b> ионы на простые и сложные, катионы и анионы;</p> <p><b>характеризовать</b> механизм реакций диссоциации для сильных и слабых электролитов, кислот, солей и щелочей и их водных растворов.</p>		П. 5.
8/3	Химические свойства кислот как электролитов.	<p><b>Изучить</b> химические свойства кислот с точки зрения теории электролитической диссоциации;</p> <p><b>проводить</b> реакции, подтверждающие качественный состав кислот;</p> <p><b>составлять</b> полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</p> <p><b>определять</b> возможность протекания реакций ионного обмена; выполнять задания по образцу, заранее подготовленному учителем.</p>		П. 6.
9/4	Химические свойства кислот как электролитов.	<p><b>Характеризовать</b> химические свойства кислот с точки зрения теории электролитической диссоциации;</p> <p><b>проводить</b> реакции, подтверждающие качественный состав кислот;</p> <p><b>составлять</b> полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</p> <p><b>определять</b> возможность протекания реакций ионного обмена.</p>		П. 6.

10/5	Химические свойства оснований как электролитов.	<p><b>Характеризовать</b> химических свойств оснований, классификацию оснований по кислотности и растворимости;</p> <p><b>объяснять</b> реакции разложения нерастворимых оснований и реакции с кислотными оксидами щелочей; <b>называть</b> основания различных металлов;</p> <p><b>проводить</b> реакции, подтверждающие качественный состав нерастворимых оснований и щелочей;</p> <p><b>составлять</b> полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; <b>определять</b> возможность протекания реакций ионного обмена.</p>		П. 7.
11/6	Химические свойства солей как электролитов.	<p><b>Характеризовать</b> свойства солей, с точки зрения теории электролитической диссоциации;</p> <p><b>называть</b> соли соответствующих кислот;</p> <p><b>составлять</b> полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</p> <p><b>проводить</b> реакции, подтверждающие качественный состав кислот;</p> <p><b>определять</b> возможность протекания реакций ионного обмена; <b>выполнять</b> задания по образцу, заранее приготовленному учителем. <b>понимать</b> сущность сокращенных ионных уравнений.</p>		П. 8.
12/7	Понятие о гидролизе солей.	<p><b>Устанавливать</b> зависимость между составом соли и характером её гидролиза;</p> <p><b>анализировать</b> среду раствора соли с помощью индикаторов;</p>		П. 9.
		<p><b>выявлять</b> признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции <b>выполнении</b> химического опыта; <b>прогнозировать</b> тип гидролиза соли на основе анализа её формулы.</p>		

13/8	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1. «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитической диссоциации».</b>	<p><b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами;</p> <p><b>соблюдать</b> правилами техники безопасности;</p> <p><b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского) языка и языка химии;</p> <p><b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p><b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>организовать</b> учебное взаимодействие в группе.</p> <p><b>проводить</b> химические опыты по теме «Электролитическая диссоциация» и <b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства разных соединений; молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием электролитов; <b>научиться</b> решать экспериментальные задачи; <b>наблюдать и описывать</b> химический эксперимент.</p>		П. 6-8.
14/9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов».	<p><b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей, раскрывать смысл важнейших изученных понятий;</p> <p><b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод;</p> <p><b>уметь</b> систематизировать полученные знания, обобщать их;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, солей и оснований; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p>		П. 4-9.
15/10	<b>Контрольная работа по теме «Химические реакции в растворах электролитов».</b>	<p><b>Систематизировать и обобщать</b> знания по теме; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня;</p> <p><b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод;</p> <p><b>самостоятельно применять</b> знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня по пройденной теме.</p>		П.4-9.
<b>Раздел 3. Неметаллы и их соединения. (25 часов).</b>				
16/1	Анализ контрольной работы. Общая характеристика	<p><b>Раскрывать смысл понятий</b> : неметаллы, галогены, аллотропные видоизменения;</p> <p><b>характеризовать</b> химические элементы-неметаллы: строение, физические и</p>		П. 10.

	неметаллов.	химические свойства неметаллов; <b>составлять</b> названия соединений неметаллов по формуле и их формулы по названию; <b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; <b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами.		
<b>II четверть</b>				
17/2	Общая характеристика элементов VIIA-группы – галогенов.	<b>Характеризовать</b> строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного; <b>объяснять</b> физический смысл атомного (порядкового) номера галогена; <b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) галогенов от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; <b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства галогенов; <b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием галогенов; <b>Научиться</b> характеризовать получение галогенов в промышленности электролизом расплавов и растворов солей; <b>характеризовать</b> биологическое значение галогенов; <b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих способы получения галогенов в промышленности и в лаборатории.		П. 11.
18/3	Соединение галогенов.	<b>Характеризовать</b> строение, физические и химические свойства соединений галогенов; <b>составлять</b> названия соединений галогенов по формуле и их формулы по названию; <b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) соединений галогенов от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; <b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов; <b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием соединений галогенов.		П. 12.

19/4	<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Практическая работа №2.</b> <b>«Изучение свойств соляной кислоты».</b>	<b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами; <b>соблюдать</b> правилами техники безопасности; <b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>организовать</b> учебное взаимодействие в группе; <b>научиться</b> экспериментально исследовать свойства соляной кислоты и её солей, решать экспериментальные задачи по теме «Соляная кислота»;		П. 1112.
		<b>наблюдать</b> за свойствами соляной кислоты и явлениями, происходящих с нею; <b>доказывать</b> качественный состав соляной кислоты; <b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского) языка и языка химии; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента.		
20/5	Общая характеристика элементов VIA-группы – халькогенов. Сера.	<b>Давать</b> общую характеристику атомов, простых веществ и соединений халькогенов в зависимости от их положения в периодической системе; <b>характеризовать</b> строение, аллотропию, физические и химические свойства серы, её получение и применение; <b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) серы от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; <b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства серы; <b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами; <b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием серы.		П. 13.
21/6	Сероводород и сульфиды.	<b>Характеризовать</b> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2; <b>составлять</b> названия соединений серы по формуле и их формулы по названию; <b>называть</b> соединения серы в степени окисления -2 по формуле и <b>составлять</b> формулы по их названию; <b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решётки в соединениях серы и физическими и химическими свойствами этих соединений.		П. 14.

22/7	Кислородные соединения серы.	<p><b>Записывать</b> формулы оксидов серы, <b>называть</b> их, <b>описывать</b> свойства на основе знаний о кислотных оксидах; <b>характеризовать</b> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты как электролита; <b>различать</b> разбавленную и концентрированную кислоты и <b>применять</b> правила работы с ними;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты;</p> <p><b>наблюдать</b> и <b>описывать</b> химический эксперимент по распознаванию сульфатионов;</p> <p><b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием серной кислоты.</p>		П. 15.
23/8	<p><b>Инструктаж по ТБ.</b>  <b>Практическая работа №3.</b>  <b>«Изучение свойств серной кислоты».</b></p>	<p><b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами;</p> <p><b>соблюдать</b> правилами техники безопасности;</p> <p><b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p><b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы;</p> <p><b>научиться</b> экспериментально исследовать свойства серной кислоты и её солей; <b>решать</b> экспериментальные задачи по теме «Серная кислота»;</p> <p><b>доказывать</b> качественный состав серной кислоты;</p> <p><b>наблюдать</b> за свойствами серной кислоты и явлениями, происходящих с нею; <b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского) языка и языка химии; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>организовать</b> учебное взаимодействие в группе.</p>		П. 13 – 15.
24/9	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.	<p><b>Давать</b> общую характеристику атомов, простых веществ и соединений элементов подгруппы азота в зависимости от их положения в периодической системе;</p> <p><b>характеризовать</b> строение, физические и химические свойства азота, его получение и применение;</p> <p><b>объяснять зависимость</b> свойств (или предсказывать свойства) азота от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства азота;</p> <p><b>выполнять</b> задания по образцу, заранее приготовленному учителем;</p> <p><b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием азота.</p>		П. 16.



25/10	Аммиак. Соли аммония.	<p><b>Характеризовать</b> состав, физические и химические свойства аммиака и солей аммония, их получением и применением;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония;</p> <p><b>наблюдать и описывать</b> химический эксперимент по распознаванию ионов аммония;</p> <p><b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием солей аммония.</p>		П. 17.
26/11	<p><b>Инструктаж по ТБ.</b></p> <p><b>Практическая работа №4.</b></p> <p><b>«Получение аммиака и изучение его свойств».</b></p>	<p><b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ;</p> <p><b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p><b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>научиться</b> экспериментально получать аммиак, собирать его и исследовать свойства;</p> <p><b>доказывать</b> его наличие, решать экспериментальные задачи по теме «Аммиак</p>		П. 1617.
		<p>и соли аммония»;</p> <p><b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского) языка и языка химии; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>организовать</b> учебное взаимодействие в группе.</p>		
27,28/12,13	Кислородные соединения азота.	<p><b>Записывать</b> формулы оксидов азота, <b>называть</b> их, <b>описывать</b> свойства на основе знаний о кислотных оксидах;</p> <p><b>характеризовать</b> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты как электролита;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как сильного окислителя;</p> <p><b>наблюдать и описывать</b> химический эксперимент по распознаванию нитрат-ионов;</p> <p><b>проводить</b> опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств бурого газа;</p> <p><b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием азотной кислоты.</p>		П. 18.

29/14	Фосфор и его соединения.	<p><b>Характеризовать</b> строение, физические и химические свойства фосфора и его соединений, его получение и применение;</p> <p><b>составлять</b> названия соединений фосфора по формуле и их формулы по названию;</p> <p><b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) фосфора от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений;</p> <p><b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами; <b>выполнять</b> задания по образцу, заранее подготовленному учителем; <b>наблюдать и описывать</b> химический эксперимент по распознаванию фосфатионов.</p>		П. 19.
30/15	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.	<p><b>Давать</b> общую характеристику атомов, простых веществ и соединений элементов подгруппы углерода в зависимости от их положения в периодической системе;</p> <p><b>характеризовать</b> строение, аллотропию, физические и химические свойства углерода, его получение и применение;</p> <p><b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) углерода от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства</p>		П. 20.
		<p>углерода; электронные уравнения процессов окисления-восстановления;</p> <p><b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки аллотропных видоизменений углерода, их физическими свойствами;</p> <p><b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием серы.</p>		

31/16	Кислородные соединения углерода.	<p><b>Записывать</b> формулы оксидов углерода, <b>называть</b> их, <b>описывать</b> свойства на основе знаний о кислотных оксидах;</p> <p><b>характеризовать</b> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислородных соединений углерода; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием соединений углерода как электролитов;</p> <p><b>наблюдать</b> и <b>описывать</b> химический эксперимент по распознаванию карбонат-ионов;</p> <p><b>проводить</b> опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств углекислого газа;</p> <p><b>распознавать</b> опытным путём наличие углекислого газа;</p> <p><b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием кислородных соединений углерода.</p>		П. 21.
32/17	<p><b>Инструктаж по ТБ.</b>  <b>Практическая работа №5.</b>  <b>«Получение углекислого газа и изучение его свойств».</b></p>	<p><b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами;</p> <p><b>соблюдать</b> правила техники безопасности;</p> <p><b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p><b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>работать</b> в группе;</p> <p><b>научиться</b> экспериментально получать и исследовать свойства углекислого газа;</p> <p><b>доказывать</b> его наличие, решать экспериментальные задачи по теме «Углерод и его соединения»;</p> <p><b>наблюдать</b> за свойствами углекислого газа и явлениями, происходящими с ним;</p> <p><b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского) языка и языка химии; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента.</p>		П. 1821.
<b>III четверть</b>				
33/18	<b>Повторный инструктаж по ТБ.</b>	<b>Характеризовать</b> особенности состава, строения и свойства углеводородов;		П. 22.

	Углеводороды.	<b>различать</b> предельные и непредельные углеводороды; <b>называть</b> и <b>составлять</b> формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов; <b>грамотно</b> обращаться с веществами в повседневной жизни.		
34/19	Кислородсодержащие органические соединения.	<b>Характеризовать</b> спирты и карбоновые кислоты как кислородсодержащие органические соединения; <b>классифицировать</b> спирты по числу гидроксильных групп в молекулах; <b>научиться называть</b> и <b>записывать</b> формулы одно- и трёхатомных спиртов; <b>выполнять</b> задания по образцу, заранее подготовленному учителем; <b>грамотно</b> обращаться с веществами в повседневной жизни.		П. 23.
35/20	Кремний и его соединения.	<b>Характеризовать</b> строение, физические и химические свойства кремния и его соединений, его получение и применение; <b>составлять</b> названия соединений кремния по формуле и их формулы по названию; <b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) кремния от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; <b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства кремния и его соединений; <b>наблюдать</b> и <b>описывать</b> химический эксперимент по распознаванию силикатионов; <b>выполнять</b> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния.		П. 24.
36/21	Силикатная промышленность.	<b>Характеризовать</b> силикатную промышленность и её продукцию; <b>устанавливать</b> аналогии между различными отраслями силикатной промышленности.		П. 25.
37/22	Получение неметаллов.	<b>Описывать</b> нахождение неметаллов в природе; <b>характеризовать</b> фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов; <b>аргументировать</b> отнесение процессов получения активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам.		П. 26.
38/23	Получение важнейших химических соединений неметаллов.	<b>Характеризовать</b> химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты; <b>сравнивать</b> производство серной кислоты и производство аммиака.		П. 27.

39/24	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения».	<b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей, <b>раскрывать смысл</b> важнейших изученных понятий; <b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>выполнять</b> задания по образцу, заранее подготовленному учителем; <b>уметь</b> систематизировать полученные знания, обобщать их.		П. 1027.
40/25	<b>Контрольная работа по теме «Неметаллы и их соединения».</b>	<b>Систематизировать и обобщать</b> знания по теме; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня; <b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>самостоятельно применять</b> знания, полученные при изучении темы «Неметаллы», при выполнении лабораторных и практических работ; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня по пройденной теме.		П. 1027.
<b>Раздел 4. Металлы и их соединения. (17 часов).</b>				
41/1	Анализ контрольной работы. Общая характеристика металлов.	<b>Раскрывать смысл</b> понятия металлы; <b>характеризовать</b> химические элементы-металлы: строение, физические и химические свойства металлов; <b>составлять</b> названия соединений металлов по формуле и их формулы по названию; <b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; <b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их физическими свойствами.		П. 32.

42/2	Химические свойства металлов.	<p><b>Объяснять</b> закономерности изменения строения атомов, свойств элементов металлов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p><b>Объяснять</b> сущность электрохимического ряда напряжений металлов;</p> <p><b>применять</b> его для характеристики химических свойств простых веществ – металлов;</p> <p><b>обобщать</b> систему химических свойств металлов как восстановительные свойства;</p> <p><b>составлять</b> 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; <b>наблюдать и описывать</b> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии;</p> <p><b>самостоятельно проводить</b> опыты, подтверждающие химические свойства металлов; <b>соблюдать</b> правила техники безопасности.</p>		П. 31, 32.
43,44/3,4	Общая характеристика элементов IA-группы.	<p><b>Объяснять</b> этимологию названия группы «щелочные металлы»;</p> <p><b>составлять</b> характеристику щелочных металлов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>характеризовать</b> физические и химические свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов;</p> <p><b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) щелочных</p>		П. 33.
		<p>металлов от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений;</p> <p><b>выполнять</b> задания по образцу, заранее приготовленному учителем;</p> <p><b>вычислять</b> по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.</p>		

45,46/5,6	Общая характеристика элементов ПА-группы.	<p><b>Объяснять</b> этимологию названия группы «щелочноземельные металлы»;</p> <p><b>составлять</b> характеристику щелочноземельных металлов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>характеризовать</b> строение и общие физические и химические свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов; <b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) щелочноземельных металлов от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; <b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений; <b>наблюдать и описывать</b> химический эксперимент;</p> <p><b>вычислять</b> по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений.</p>		П. 34.
47/7	Жёсткость воды и способы её устранения.	<p><b>Объяснять</b> понятие «жёсткость воды»;</p> <p><b>различать</b> временную и постоянную жёсткость воды; <b>предлагать</b> способы устранения жёсткости воды;</p> <p><b>проводить, наблюдать и описывать</b> химический эксперимент с соблюдением правил ТБ.</p>		П. 34, 33.
48/8	<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Практическая работа № 6.</b> <b>«Жёсткость воды и способы её устранения».</b>	<p><b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ;</p> <p><b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p><b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>работать</b> в группе;</p> <p><b>научиться</b> экспериментально исследовать жёсткость водопроводной воды; <b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского) языка и языка химии; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента.</p>		П. 35.
49/9	Алюминий и его соединения.	<p><b>Характеризовать</b> алюминий по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>характеризовать</b> строение, физические и химические свойства алюминия, его оксидов и гидроксидов;</p> <p><b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) алюминия от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений;</p>		П. 35.

		<p><b>наблюдать и описывать</b> химический эксперимент;</p> <p><b>вычислять</b> по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений.</p>		
50,51/10,11	Железо и его соединения.	<p><b>Характеризовать</b> железо по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>характеризовать</b> строение, физические и химические свойства железа, его оксидов и гидроксидов;</p> <p><b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) железа от положения ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений;</p> <p><b>наблюдать и описывать</b> химический эксперимент;</p> <p><b>вычислять</b> по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.</p>		П. 34, 35.
52/12	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 7. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</b>	<p><b>Продолжить учиться работать</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ;</p> <p><b>планировать</b> вместе с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p><b>находить</b> в тексте учебника информацию об этапах работы; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>работать</b> в группе;</p> <p><b>получать</b> металлы и их соединения разными способами;</p> <p><b>наблюдать</b> свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними;</p> <p><b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского) языка и языка химии; <b>формулировать</b> выводы по результатам проведённого эксперимента; <b>организовать</b> учебное взаимодействие в группе.</p>		П. 25.
<b>IV четверть</b>				
53/13	Коррозия металлов и способы защиты от неё.	<p><b>Раскрывать смысл понятий:</b> коррозия, химическая и электрохимическая коррозия;</p> <p><b>иллюстрировать</b> понятия коррозия, химическая и электрохимическая коррозия примерами процессов, происходящих с различными металлами;</p> <p><b>характеризовать</b> способы защиты от коррозии.</p>		П. 31, 34.



54,55/14,15	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	<b>Классифицировать</b> формы природных соединений металлов; <b>характеризовать</b> общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию; <b>конкретизировать</b> способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса; <b>описывать</b> доменный процесс и электролитическое получение металлов; <b>различать</b> чёрные и цветные металлы, чугун и сталь.		П. 18, 25, 34.
56/16	Обобщение и систематизация	<b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей, раскрывать смысл важнейших изученных понятий;		П. 18 -

	знаний по теме «Металлы».	<b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>уметь</b> систематизировать полученные знания, обобщать их; <b>проводить</b> оценку собственных достижений в усвоении темы; <b>выполнять</b> задания по образцу, заранее подготовленному учителем; <b>корректировать</b> свои знания в соответствии с планируемым результатом.		35.
57/17	<b>Контрольная работа по теме «Металлы».</b>	<b>Систематизировать и обобщать</b> знания по теме; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня; <b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>самостоятельно применять</b> знания, полученные при изучении темы «Металлы», при выполнении лабораторных и практических работ; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня по пройденной теме.		П. 35.

#### Раздел 5. Химия и окружающая среда. (2 часа).

58/1	Анализ контрольной работы. Химический состав планеты Земля.	<b>Интегрировать</b> сведения по физической географии в знания о химической организации планеты; <b>характеризовать</b> химический состав геологических оболочек Земли; <b>различать</b> минералы и горные породы.		П. 37.
59/2	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	<b>Характеризовать</b> источники химического загрязнения окружающей среды; <b>описывать</b> глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением; <b>предлагать</b> пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду; <b>приводить</b> примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения.		П. 38.

#### Раздел 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 часов).

60/1	Вещества.	<p><b>Представлять</b> информацию по теме «Периодический закон Д.И. Менделеева и Периодическая система химических элементов в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;</p> <p><b>выполнять</b> тестовые задания по теме;</p> <p><b>представлять</b> информацию по теме «Виды химической связи и типы кристаллических решёток;</p> <p><b>устанавливать</b> взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;</p> <p><b>характеризовать</b> закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в периодах и в главных подгруппах в свете представлений о</p>		П. 36.
		строении атомов элементов; <b>характеризовать</b> значение Периодического закона Д.И. Менделеева.		
61/2	Химические реакции.	<p><b>Представлять</b> информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;</p> <p><b>характеризовать</b> химические реакции по разным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания реакции); составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения; <b>наблюдать и описывать</b> реакции между веществами с помощью естественного (русского языка) и языка химии;</p> <p><b>давать</b> определение понятию скорость химической реакции; <b>объяснять</b> влияния различных факторов на скорость химических реакций.</p>		П. 37.
62,63/3,4	Основы неорганической химии.	<p><b>Характеризовать</b> общие, особенные и индивидуальные свойства металлов, неметаллов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации;</p> <p><b>аргументировать</b> возможность протекания химических реакций в растворах электролитов исходя из условий; <b>классифицировать</b> неорганические вещества по составу и свойствам; <b>приводить</b> примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ.</p>		П. 38.

64/5	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе.	<b>Применять</b> полученные знания в соответствии с решаемой задачей; <b>раскрывать смысл</b> важнейших изученных понятий; <b>формулировать</b> несложные выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>систематизировать</b> полученные знания, обобщать их. <b>составлять</b> ионные уравнения реакций, реакции нейтрализации, механизм реакций ионного обмена для случаев, когда образуется осадок, выделяется газ и образуется вода; <b>понимать</b> случаи, когда реакции ионного обмена не имеют смысл.		П. 39.
65/6	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>Систематизировать и обобщать</b> знания по курсу неорганической химии 9 класс; <b>строить</b> сообщения в устной и письменной форме; <b>применять</b> полученные знания для объяснения выполняемых заданий; <b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня; <b>формулировать</b> простые выводы, находить аргументы, подтверждающие вывод; <b>самостоятельно применять</b> знания, полученные при изучении тем «Общая характеристика химических элементов и химических реакций», «Металлы» и «Неметаллы», а также знания, полученные при выполнении лабораторных и практических работ;		П. 40.
		<b>выполнять</b> тестовые задания первого уровня по курсу неорганическая химия 9 класса.		
66/7	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	<b>Раскрывать смысл понятий:</b> простые и сложные вещества, металлы и неметаллы, оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли; <b>характеризовать</b> состав и общие химические свойства простых и сложных веществ; <b>производить расчёты</b> по формуле и уравнению.		П. 41.
Резервное время – 2 часа.				

***Итого за учебный год:***

- **Контрольных работ – 4**
- **Практических работ - 6**
- **Лабораторных опытов – 40**

