

Краснодарский край Каневской район станица Стародеревянковская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 5 им. В.И. Данильченко  
муниципального образования Каневской район

УТВЕРЖДЕНО



решением педагогического совета  
МБОУ СОШ № 5 МО Каневской район  
от 31.08.2021 года протокол № 1  
Председатель Веретенник Н.Н.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По \_\_\_\_\_ ХИМИИ \_\_\_\_\_  
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее образование 8-9 классы  
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 136

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы  
Зайцева Елена Юрьевна, учитель химии МБОУ СОШ №5

Программа разработана в соответствии ФГОС основного общего образования  
(указать ФГОС)

с учетом примерной программы основного общего образования по химии, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020  
(указать примерную ООП/ примерную программу учебного предмета)

с учетом рабочей программы по химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений автора Гара Н.Н., М., «Просвещение», 2019г.  
(указать автора, издательство, год издания)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

Изучение химии в основной школе при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» даёт возможность достичь следующих результатов:

### Личностные результаты

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

Патриотического воспитания

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

Гражданского воспитания

- 2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

- 3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
- 4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

- 5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- 6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### Формирования культуры здоровья

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

#### Трудового воспитания

- 8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### Экологического воспитания

- 9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- 10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;
- 11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) 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;
- 5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- 10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;
- 12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно

отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» даёт возможность достичь следующих **метапредметных** результатов:

#### **-Регулятивные**

1. целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
2. планирование пути достижения целей;
3. установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
4. умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
5. умение принимать решения в проблемной ситуации;
6. постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
7. организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
8. прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

#### **-Познавательные**

1. поиск и выделение информации;
2. анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
3. выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
4. выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
5. самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
6. умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
7. описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;

8. изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;

9. проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;

10. умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;

11. умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы; умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

### **-Коммуникативные**

1. полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

2. адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;

3. определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;

4. описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;

5. умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

6. формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

7. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

8. планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

9. использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

10. развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»

**Обучающийся научится:**

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

#### **Обучающийся 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 причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 8 класс

#### Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция*<sup>1</sup>. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

---

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Типы расчетных задач:** 1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

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».

**Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома**

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

### Раздел 3. Строение вещества

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

## 9 класс

### Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей*.

### Типы расчетных задач:

1. Расчёты по термохимическим уравнениям

### Примерные темы практических работ:

1. Реакции ионного обмена.

## Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и

химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

#### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.

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

Качественные реакции на ионы в растворе.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание.

### 8 КЛАСС

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</b>	<b>53</b>	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя	5,6,7,8, 4,2,3,1
		Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент.	1		
		<b>Практическая работа 1.</b> Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1		
		Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	1		
		<b>Практическая работа 2.</b> Очистка загрязнённой	1		

	поваренной соли.		их экспериментально.
	Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.	1	Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций
	Атомы, молекулы и ионы.	1	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам (на уровне учебных действий) Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений Различать понятия «индекс», «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по
	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.	1	
	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Атомная единица массы.	1	
	Закон постоянства состава веществ.	1	
	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	1	
	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в соединении.	1	
	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1	
	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1	
	Атомно-молекулярное учение.	1	
	Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.	1	
	Химические уравнения.	1	
	Типы химических реакций.	1	

	Обобщение и систематизация знаний по теме «Первоначальные химические понятия».	1	формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.
	<b>Контрольная работа 1</b> по теме: «Первоначальные химические понятия».	1	Пользоваться информацией других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.
	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.
	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	1	Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
	<b>Практическая работа 3.</b> Получение и свойства кислорода.	1	Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.
	Озон. Аллотропия кислорода.	1	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	1	Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	1	Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов.
	Химические свойства водорода и его применение.	1	Записывать простейшие уравнения химических реакций.
	<b>Практическая работа 4.</b> Получение водорода и исследование его свойств.	1	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.
	Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1	Готовить презентации по теме.
	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1	Записывать простейшие уравнения химических реакций.
	Вода — растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде.	1	Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого

	Массовая доля растворённого вещества.	1	вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.
	<b>Практическая работа 5.</b> Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.	1	
	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	
	<b>Контрольная работа 2</b> по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	
	Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач.
	Вычисления по химическим уравнениям.	1	
	Закон Авогадро. Молярный объём газов.	1	
	Относительная плотность газов.	1	
	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	1	
	Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды.	1	
	Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.	1	
	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1	Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение	1	

		оснований.		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	
		Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1		
		Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1		
		Химические свойства кислот.	1		
		Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.	1		
		Свойства солей.	1		
		Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1		
		<b>Практическая работа 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1		
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		
		<b>Контрольная работа 3</b> по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		
<b>Раздел 2. Периодический закон. Строение атома</b>	<b>8</b>	Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.	1	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к	5,1,2,3,4
		Периодический закон Д. И. Менделеева.	1		
		Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая	1		

		форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).		которым элемент принадлежит в периодической системе	
		Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».	1		
		Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого— третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.	1		
		Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.	1		
		Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»	1		
		<b>Контрольная работа 4</b> по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома».	1		
<b>Раздел 3. Строение вещества</b> <b>Химическая</b>	7	Электроотрицательность химических элементов.	1		Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень
		Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.	1		

<b>связь</b>	Ионная связь.	1	окисления», электроотрицательность Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.
	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	1	
	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».	1	
	Решение задач, изученных ранее типов.	1	

### 9 КЛАСС

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций</b>	<b>15</b>	Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	1	Классифицировать реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать	2,5,6,8
		Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью	1	окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного	

	метода электронного баланса.		языка и языка химии. Исследовать
	Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.	1	условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения
	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.	1	демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций.
	<b>Практическая работа №1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	1	Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению.
	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	
	Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. <i>Гидратная теория растворов.</i>	1	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.
	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	1	Формулировать определения понятий
	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1	«электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».
	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1	Конкретизировать понятие «ион». Обобщать
	Химические свойства	1	понятия «катион»,

		основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.		«анион». Исследовать свойства растворов электролитов.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	
		Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	1	Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов.	
		<b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1	Объяснять сущность реакций ионного обмена.	
		Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1	Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций.	
		<b>Контрольная работа 1</b> по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1	Составлять сокращённые ионные уравнения реакций .	
<b>Раздел 2. Многообразие веществ</b>	<b>43</b>	Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.	1	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать	2,5,6, 7,8

	Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов.		галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять
	Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора.	1	закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
	Хлороводород: получение и свойства.	1	Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.
	Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.	1	
	<b>Практическая работа №3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1	
	Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов.	1	Характеризовать элементы VIA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов.
	Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы	1	Объяснять
	Сероводород.	1	закономерности

	Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы.		изменения свойств элементов VI А-группы по периоду и в А-группах. Характеризовать	
	Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы.	1	аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	
	Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы.	1	Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь	
	Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.	1	отравлениях, ожогах связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства	
	<b>Практическая работа №4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1	разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения	
	Решение расчётных задач по материалам темы.	1	ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и	

			<p>экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p>
	<p>Азот и фосфор.</p> <p>Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов.</p> <p>Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе.</p>	1	<p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы.</p>
	<p>Аммиак. Физические и химические свойства.</p> <p>Получение и применение.</p>	1	<p>Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.</p>
	<p><b>Практическая работа 5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств.</p>	1	<p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента</p>
	<p>Соли аммония.</p>	1	<p>Соблюдать технику безопасности.</p>
	<p>Азотная кислота и её свойства.</p> <p>Окислительные свойства азотной кислоты.</p> <p>Получение азотной кислоты в лаборатории.</p>	1	<p>Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным</p>
	<p>Химические реакции, лежащие в основе получения азотной</p>	1	

	кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты.		оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.
	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1	Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.
	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1	Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.
	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1	Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
	Углерод и кремний. Положение в	1	Характеризовать элементы

	периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода.		IVA-группы (подгруппы углерода) основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности	
	Физические и химические свойства углерода. Адсорбция.	1	нения свойств элементов IVA-группы.	
	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1	Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.	
	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе.	1	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	
	<b>Практическая работа 6.</b> Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойств оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.	
	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	1	Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.	
	Обобщение по теме «Неметаллы».	1	Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.	
	<b>Контрольная работа 2</b> по теме «Неметаллы».	1	Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать	

			приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	
		Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ.
		Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1	Объяснять зависимость свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать самостоятельно опыты. Описывать вещества на
		Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений металлов)	1	
		Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства	1	
		Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных	1	

	металлов		основе наблюдений за их превращениями.
	Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.	1	Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .
	Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями.
	Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа.	1	Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.
	Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .	1	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с
	<b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1	
	Обобщение и систематизация знаний	1	

		по теме «Металлы»			
		<b>Контрольная работа 3</b> по теме «Металлы».	1	<p>целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Пользоваться других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>	
<b>Раздел 3.</b> <b>Краткий обзор важнейших органических веществ</b>	<b>10</b>	Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.	1	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов.</p> <p>Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений.</p>	1.2,3, 5,6,7,8
		Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных	1	<p>Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их</p>	

	<p>углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.</p>		<p>превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>	
	<p>Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.</p>	1		
	<p>Производные углеводородов. Спирты.</p>	1		
	<p>Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.</p>	1		
	<p>Углеводы.</p>	1		
	<p>Аминокислоты. Белки.</p>	1		
	<p>Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации.</p>	1		

		Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.			
		Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения» (углеводороды).	1		
		Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения» (производные углеводородов)	1		

*Приложение 1.***Применение оборудования для класса агротехнологической направленности, полученного в рамках реализации национального проекта «Образование» и регионального проекта «Современная школа»****8 класс****Тема 1. Первоначальные химические понятия. (21ч)**

комплект мерных колб  
набор стеклянной посуды с притертыми крышками  
воронка химическая  
колбы круглодонные  
колбы конические  
ступки  
пестики  
чашки для выпаривания  
химические стаканы  
ложки для сжигания  
мерные цилиндры  
делительная воронка  
стеклянные палочки  
спиртовки  
штативы с пробирками  
наборы для моделирования молекул неорганических и органических веществ  
электронные весы  
щипцы  
держатели

**Тема 2. Кислород. (5ч)**

спиртовки  
ложки для сжигания  
штативы лабораторные  
химические стаканы  
фильтровальная бумага

**Тема 3. Водород (3ч)**

аппарат Киппа  
спиртовки  
штативы с пробирками

**Тема 4. Растворы. Вода. (7ч)**

аквадистиллятор  
химические стаканы  
стеклянные палочки  
цифровая лаборатория:

-датчик t  
мерные цилиндры  
электронные весы

### **Тема 5. Количественные отношения в химии (5ч)**

цифровая лаборатория:  
-датчики давления газа  
-датчик pH  
-датчик t  
штативы с пробирками  
спиртовки

## **9 класс**

### **Раздел 1. Многообразие химических реакций (15ч)**

химические стаканы  
цифровая лаборатория:  
-датчик pH  
-датчик t  
-датчик электропроводности  
штативы с пробирками  
ступки  
пестики  
спиртовки  
демонстрационный источник питания  
стеклянные палочки

### **Раздел 2. Многообразие веществ (43ч)**

штативы с пробирками  
штативы лабораторные  
спиртовки  
химические стаканы  
стеклянные палочки  
цифровая лаборатория:  
-датчик pH  
стеклянные трубки с медной спиралью

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (10ч)**

штативы с пробирками  
спиртовки  
стеклянные трубки с медной спиралью

**Применение оборудования центра «Точка роста» при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии**

**8 класс**

**Тема 1. Первоначальные химические понятия. (21ч)**

набор стеклянной посуды с притертыми крышками  
воронка химическая  
колбы конические  
химические стаканы  
мерные цилиндры  
стеклянные палочки  
спиртовки  
штативы с пробирками  
электронные весы  
держатели  
цифровая лаборатория: -датчик t (термопарный)  
-датчик электропроводности  
-датчик температуры платиновый

**Тема 2. Кислород. (5ч)**

спиртовки  
химические стаканы  
фильтровальная бумага

**Тема 3. Водород (3ч)**

спиртовки  
штативы с пробирками

**Тема 4. Растворы. Вода. (7ч)**

химические стаканы  
стеклянные палочки  
цифровая лаборатория: -датчик t платиновый  
мерные цилиндры  
электронные весы

**Тема 5. Количественные отношения в химии (5ч)**

цифровая лаборатория: -датчик pH  
-датчик t  
штативы с пробирками  
спиртовки

**9 класс****Раздел 1. Многообразие химических реакций (15ч)**

химические стаканы

цифровая лаборатория: -датчик рН

-датчик t платиновый

-датчик электропроводности

штативы с пробирками

спиртовки

стеклянные палочки

**Раздел 2. Многообразие веществ (43ч)**

штативы с пробирками

спиртовки

химические стаканы

стеклянные палочки

цифровая лаборатория: -датчик рН

-датчик t платиновый

**Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (10ч)**

штативы с пробирками

спиртовки

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей естественнонаучного  
цикла СОШ№5

МО Каневской район  
от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № 1

\_\_\_\_\_ Зайцева Е.Ю.

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Белоусова Л.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ года