

Управление образования  
администрации Анжеро – Судженского городского округа  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Анжеро – Судженского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа № 12»  
(МБОУ «СОШ №12»)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом МБОУ «СОШ №12»  
от 23.08.2021 № 308

**Рабочая программа учебного предмета  
«Химия»  
для учащихся 8-9 классов**

Составители:  
Букина Елена Борисовна,  
*учитель химии*

Анжеро-Судженск - 2021

**Содержание**

|  |    |
|--|----|
| Планируемые результаты освоения учебного предмета.....   | 3  |
| Содержание учебного предмета.....  | 6  |
| Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы..... | 12 |

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

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

**Предметные результаты:**

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать

и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## 2. Содержание учебного предмета

### Раздел 1. Первоначальные химические понятия

**Предмет химии.** Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Тела и вещества. Основные методы познания веществ и химических явлений: наблюдение, измерение, эксперимент. Моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Экспериментальное изучение химических свойств неорганических и органических веществ.

**Вещества и их физические свойства.** Частицы, образующие вещества. Атомы и молекулы. Химический элемент. Знаки химических элементов, химические формулы. Язык химии. Относительная атомная масса. Атомная единица массы.

Химические формулы. Индексы. Простые и сложные вещества. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

**Понятие валентности и степени окисления.** Валентность. Определение валентности в соединениях. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления атомов.

**Количество вещества.** Моль - единица количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Молярный объем.

Применение знаний о массовой доле химического элемента, количестве вещества в практике решения задач по химическим формулам.

**Чистые вещества и смеси веществ.** Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. *Понятие о веществах, загрязняющих окружающую природную среду Кемеровской области, и их источниках.* Экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды. *Важнейшие горные породы Кемеровской области.* Понятие о сырье и отходах. Способы разделения смесей.

Решение расчетных задач.

### Раздел 2. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

**Строение атома.** Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса, энергетический уровень. Изотопы. Проблема радиоактивного загрязнения природной среды: причины, последствия, возможные пути ее решения (на примере Антоновского месторождения кварцитов). Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Строение энергетических уровней атомов первых двадцати химических элементов.

**Периодическая система химических элементов.** Структура Периодической системы химических элементов и электронное строение атома. Малые и большие периоды. Группы и подгруппы химических элементов. Физический смысл номера группы и периода периодической системы.

**Периодический закон.** Первые попытки классификации химических элементов. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете современных представлений.

Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и строения атома.

Характеристика химического элемента и его соединений на основе положения элемента в Периодической системе. Значение Периодического закона Д.И.Менделеева.

Закономерности, обуславливающие распространенность химических элементов в природе, содержание их в живых организмах, долю участия в метаболизме (на примере организма человека), степень проявления токсичности, возможность биологической взаимозаменяемости.

### Раздел 3. Химическая связь. Строение вещества

Электроотрицательность атомов химических элементов.

**Типы химических связей.** Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь.

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

**Строение веществ.** Вещества молекулярного строения. Молекулярная кристаллическая решетка. Закон постоянства состава вещества.

Вещества ионного (немолекулярного) строения. Ионная кристаллическая решетка.

### Раздел 4. Важнейшие классы неорганических соединений

Качественный и количественный состав вещества. Основные классы неорганических соединений.

#### Классификация сложных неорганических веществ.

Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов.

Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований.

Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот.

Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей.

#### Способы получения и химические свойства важнейших классов неорганических соединений.

Оксиды. Получение и применение оксидов. Классификация оксидов по химическим свойствам: несолеобразующие и солеобразующие (основные, кислотные и *амфотерные*). Химические свойства оксидов. *Кислотные осадки (дождь, снег): причины, механизм образования, последствия и пути предупреждения. Засоление почвы и воды как фактор ухудшения качества природной среды Кемеровской области.*

Основания. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.

Кислоты. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Амфотерные гидроксиды. Способы получения и химические свойства: взаимодействие с растворами кислот и щелочей, кислотными и основными оксидами.

Соли. Получение и применение солей. Химические свойства солей.

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

Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Экспериментальное изучение свойств неорганических веществ.

Применение знаний по свойствам важнейших классов неорганических соединений в практике написания ионных уравнений реакций.

Решение расчетных задач.

## Раздел 5. Химические реакции

**Химические реакции.** Физические и химические явления. Химические реакции. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, поглощению или выделению энергии. Необратимые и обратимые реакции.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. *Окислительно-восстановительные реакции как источники появления токсичных веществ в природной среде (на примере природной среды Кемеровской области).*

**Скорость химических реакций.** Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа, концентрация веществ, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температура и катализатор. Понятие о катализаторе.

Вычисления по уравнениям химических реакций.

## Раздел 6. Вода. Растворы

**Вода. Растворы.** Вода в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с активными металлами (щелочными и щелочно-земельными) и оксидами этих металлов, с кислотными оксидами. Круговорот воды в природе. Понятие о растворах. Растворимость веществ в воде. Гидраты и кристаллогидраты. Влияние растворителя на химическую активность веществ (появление токсичности у веществ при их растворении в воде). *Основные источники загрязнения водных бассейнов Кемеровской области.* Методы, применяемые для очистки воды, и их эффективность. Внедрение бессточных процессов, работающих по замкнутому циклу, как пример рационального природопользования.

Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Теория электролитической диссоциации.** Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации электролитов с ионной и ковалентной полярной связью. Ионы. Катионы и анионы. Ионы, проявляющие токсичность. Составление уравнений диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.

**Реакции ионного обмена.** Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Ионно-молекулярные уравнения реакций и правила их составления.

Применение знаний по теории электролитической диссоциации при написании ионно-молекулярных уравнений реакций.

Решение расчетных задач.



## Раздел 7. Химия и жизнь

**Человек в мире веществ. Химия и здоровье.** Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением. Экологические требования к качеству производимой продукции.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). *Техногенные источники загрязняющих веществ в биосфере (на примере Кемеровской области)*. Значение химической науки в решении современных экологических проблем.

**Безопасное использование веществ. Химическая грамотность.** Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Роль химии в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## Раздел 8. Неметаллы и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общие свойства неметаллов.

**Водород и его важнейшие соединения.** Водород — химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Применение водорода. Водород — как источник экологически чистой тепловой энергии в будущем.

Молярный объем газа. Закон Авогадро. Качественные реакции на водород. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов в реакциях.

**Галогены.** Общая характеристика галогенов на основе положения химических элементов в Периодической системе. Галогены: физические и химические свойства. Биологическая роль галогенов. Отрицательное воздействие галогенов на живые организмы. *Техногенные источники галогенов и их соединений в биосфере Кемеровской области*. Меры по предупреждению попадания галогенов в природную среду.

Хлор - химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степень окисления. Хлор - простое вещество. Нахождение в природе. Получение хлора и его физические свойства. Химические (окислительные) свойства хлора: взаимодействие с металлами и водородом. Взаимодействие хлора с другими неметаллами. Применение хлора.

Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Фтор, бром, йод. Сравнительная характеристика окислительных свойств галогенов. Качественные реакции на бромид-, йодид - ионы и йод. Применение галогенов и их соединений.

**Подгруппа кислорода. Кислород** - химический элемент и простое вещество. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Нахождение в природе. Аллотропные видоизменения кислорода. Физические и химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами и неметаллами. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Роль кислорода в природе и его применение. Озон. Получение, свойства и применение. Действие озона на организм. Озоновый щит Земли и его защитная роль. Состав воздуха.

Источники загрязнения воздуха и проблема их утилизации (на примере воздушной среды Кемеровской области).

**Сера. Соединения серы.** Строение атома, степени окисления, аллотропия. Сера в природе. физические и химические свойства. Окислительно-восстановительная двойственность серы. Свойства серы: взаимодействие с металлами, водородом, кислородом и другими неметаллами. Применение серы.

Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Соединения серы – загрязнители природной среды. Качественные реакции на сульфид – и сульфит – ионы.

Серная кислота, ее физические и химические свойства. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на организм. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Реакции, лежащие в основе получения серной кислоты. Оксиды серы (IV, VI) – оксиды кислотных дождей. *Источники, поставляющие оксиды серы (IV, VI) в атмосферу Кемеровской области.* Роль химии в решении экологических проблем, лежащих в основе получения серной кислоты и предотвращении техногенных и экологических катастроф. Экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды.

**Подгруппа азота. Азот и его соединения.** Азот - химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Азот - простое вещество. Нахождение в природе. Физические и химические свойства азота. Окислительно-восстановительная двойственность азота: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Применение азота.

Аммиак. Строение молекулы, получение, физические и химические свойства: горение, взаимодействие с водой, кислотами и оксидами металлов. Аммиак как загрязнитель окружающей среды. Положительное и отрицательное воздействие аммиака и его соединений на живые организмы. *Производство аммиака как пример экологически чистой технологии (на примере ПО «Азот» Кемеровской области).*

Соли аммония, их получение и свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Получение, свойства, действие на организм и окружающую среду оксидов азота (II) и (IV). Участие оксидов азота в фотохимическом смоге, образовании кислотных дождей (на примере Кемеровской области). Химические методы очистки газообразных выбросов, содержащих оксиды азота.

Азотная кислота, ее получение, физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами, стоящими в ряду активности после водорода. Соли азотной кислоты - нитраты. Качественная реакция на нитрат-ион. Влияние нитратов на здоровье человека.

**Фосфор и его соединения.** Строение атома, электроотрицательность, степени окисления, аллотропия фосфора. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами и кислородом. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Качественная реакция на фосфат-ион. Применение фосфора и его соединений.

**Подгруппа углерода. Углерод и его соединения.** Углерод - химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Углерод – простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Физические и химические свойства углерода (окислительно-восстановительная двойственность): горение, восстановление оксидов металлов, взаимодействие с металлами и водородом. Адсорбция как один из методов улавливания отравляющих веществ. Соединения углерода:

оксиды углерода (II) и (IV). Оксиды углерода – загрязнители атмосферы. *Источники попадания оксидов углерода (II, IV) в атмосферу Кемеровской области.* Отравляющее действие угарного газа. Парниковый эффект: причины возникновения, возможные последствия и пути их предотвращения.

Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонаты и гидрокарбонаты.

**Кремний и его соединения.** Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) кремния: взаимодействие с неметаллами и металлами. Оксид кремния(IV) и кремниевая кислота, силикаты. Кремний - основа неживой (неорганической) природы. Применение кремния. *Соединения кремния как загрязнители среды обитания живых организмов (на примере Кемеровской области).*

Решение расчетных задач.

## Раздел 9. Металлы и их соединения

**Металлы и их важнейшие химические соединения (обзор).** Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения их атомов, радиусы атомов, электроотрицательность, степени окисления. Простые вещества - металлы. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Характерные физические свойства металлов. Двойственная роль ионов металлов природе в зависимости от их концентрации.

Металлы в природе и общие способы их получения (пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.

**Щелочные металлы и их соединения** Общая характеристика химических элементов главной подгруппы I группы. Строение атомов щелочных металлов. Распространение щелочных металлов в природе и способы их получения. Физические и химические свойства простых веществ и важнейших соединений (оксидов, гидроксидов, солей). Биологическая роль и применение соединений натрия и калия.

**Щелочноземельные металлы и их соединения.** Общая характеристика химических элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов магния и кальция. Магний и кальций в природе, способы их получения, физические и химические свойства. Важнейшие соединения магния и кальция (оксиды, гидроксиды и соли), их свойства и применение. Качественная реакция на ион кальция. Биологическая роль и применение соединений магния и кальция. Жесткость воды и способы ее устранения. Превращения карбонатов в природе. Загрязнение среды обитания: замена кальция на стронций в организмах человека и животных.

**Алюминий.** Строение атома алюминия. Его природные соединения, получение, физические и химические свойства. Взаимодействие с неметаллами, оксидами металлов, растворами кислот и щелочей, водой. Соединения алюминия, амфотерность его оксида и гидроксида. Влияние алюминия на нервную систему человека и дыхательную систему рыб. *Источники алюминия в природной среде Кемеровской области.* Качественная реакция на ион алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.** Особенности строения атома железа, степени окисления. Природные соединения железа, его получение, физические и химические свойства. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и (III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Общетоксическое действие солей двухвалентного железа на организм человека. Сплавы железа - чугун, сталь. Значение железа и его соединений в жизненных процессах и в народном хозяйстве. Коррозия металлов и способы ее предотвращения. *Коррозия - фактор загрязнения окружающей среды Кемеровской области.*

Решение расчетных задач.

### **Раздел 10. Первоначальные сведения об органических веществах**

**Углеводороды.** Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан. Физические и химические свойства предельных углеводородов: горение, реакция замещения (на примере метана, этана). Этилен. Химические свойства: горение, реакции присоединения водорода, галогенов и полимеризации. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.

**Кислородсодержащие и азотсодержащие соединения.** 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.

#### **Темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Вещества и их физические свойства.
3. Очистка загрязненной поваренной соли.
4. Признаки протекания химических реакций.
5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
6. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакции ионного обмена до конца.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».
9. Получение водорода и изучение его свойств.
10. Галогены
11. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы кислорода».
12. Получение аммиака и изучение его свойств. Соли аммония.
13. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
14. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».
15. Решение экспериментальных задач по курсу химии 9 класса.

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

| №        | Наименование разделов, тем   | Класс,<br>Количество часов |           | Формы работы в соответствии с рабочей программой воспитания по модулю «Школьный урок» <sup>1</sup> |
|----------|--|----------------------------|-----------|--|
|          |  | 8                          | 9         |  |
| <b>1</b> | <b>Первоначальные химические понятия</b>   | <b>17</b>                  | <b>-</b>  |  |
| 1.1      | Предмет химии  | 2                          | -         | Урок-лекция  |
| 1.2      | Вещества и их физические свойства  | 6                          | -         |  |
| 1.3      | Понятие валентности и степени окисления  | 3                          | -         | Урок-презентация   |
| 1.4      | Количество вещества  | 3                          | -         |  |
| 1.5      | Чистые вещества и смеси  | 3                          | -         |  |
| <b>2</b> | <b>Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева</b> | <b>7</b>                   | <b>4</b>  |  |
| 2.1      | Строение атома   | 2                          | -         |  |
| 2.2      | Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева  | 5                          | 1         |  |
| 2.3      | Периодический закон  | -                          | 3         | Урок-путешествие   |
| <b>3</b> | <b>Химическая связь. Строение вещества</b>   | <b>6</b>                   | <b>-</b>  |  |
| 3.1      | Типы химических связей   | 3                          | -         | Урок-презентация   |
| 3.2      | Строение веществ   | 3                          | -         |  |
| <b>4</b> | <b>Важнейшие классы неорганических соединений</b>  | <b>16</b>                  | <b>2</b>  |  |
| 4.1      | Классификация сложных неорганических веществ   | 6                          | -         | Урок-презентация   |
| 4.2      | Способы получения и химические свойства важнейших классов неорганических соединений                    | 10                         | -         | Урок-проект  |
| <b>5</b> | <b>Химические реакции</b>  | <b>9</b>                   | <b>5</b>  |  |
| 5.1      | Химические реакции   | 9                          | -         | Урок-презентация   |
| 5.2      | Окислительно-восстановительные реакции   | -                          | 3         |  |
| 5.3      | Скорость химических реакций  | -                          | 2         |  |
| <b>6</b> | <b>Вода. Растворы</b>  | <b>12</b>                  | <b>1</b>  | Урок-экскурсия   |
| 6.1      | Вода. Растворы   | 3                          | 1         |  |
| 6.2      | Теория электролитической диссоциации   | 2                          | -         |  |
| 6.3      | Реакции ионного обмена   | 7                          | -         | Урок-экскурсия   |
| <b>7</b> | <b>Химия и жизнь</b>   | <b>3</b>                   | <b>3</b>  | Урок-экскурсия   |
| 7.1      | Человек в мире веществ. Химия и здоровье   | 3                          | -         |  |
| 7.2      | Безопасное использование веществ. Химическая грамотность   | -                          | 3         |  |
| <b>8</b> | <b>Неметаллы и их соединения</b>   | <b>-</b>                   | <b>32</b> | Урок-проект  |

|              |  |   |           |                  |
|--------------|--|---|-----------|------------------|
| 8.1          | Водород и его важнейшие соединения                       | - | 6         |                  |
| 8.2          | Галогены   | - | 5         |                  |
| 8.3          | Подгруппа кислорода Кислород                             | - | 1         |                  |
| 8.4          | Сера. Соединения серы                                    | - | 7         |                  |
| 8.5          | Подгруппа азота. Азот и его соединения                   | - | 5         |                  |
| 8.6          | Фосфор и его соединения                                  | - | 2         | Урок-кроссворд   |
| 8.7          | Подгруппа углерода. Углерод и его соединения             | - | 3         | Урок-путешествие |
| 8.8          | Кремний и его соединения                                 | - | 3         | Урок-диспут      |
| <b>9</b>     | <b>Металлы и их соединения</b>                           | - | <b>12</b> | Урок-кроссворд   |
| 9.1          | Металлы и их важнейшие химические соединения             | - | 2         |                  |
| 9.2          | Щелочные металлы и их соединения                         | - | 1         | Урок-презентация |
| 9.3          | Щелочноземельные металлы и их соединения                 | - | 3         |                  |
| 9.4          | Алюминий   | - | 2         | Урок-игра        |
| 9.5          | Железо   | - | 4         | Урок-КВН         |
| <b>10</b>    | <b>Первоначальные сведения об органических веществах</b> | - | <b>9</b>  |                  |
| 10.1         | Углеводороды   | - | 4         |                  |
| 10.2         | Кислородсодержащие и азотсодержащие соединения           | - | 5         | Урок-презентация |
| <b>Итого</b> |  |   | <b>70</b> | <b>68</b>        |

<sup>i</sup> При реализации рабочей программы учебного предмета осуществляется учет рабочей программы воспитания, предусматривающей проведение воспитательных мероприятий в соответствии с содержанием тем, представленных в календарном плане воспитания на текущий учебный год в модуле «Школьный урок»