

**Краснодарский край, Славянский район  
муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение основная общеобразовательная школа №14  
имени Кавалера Ордена «Знак Почета»  
Михаила Ильича Сошникова хутора Прикубанского  
муниципального образования Славянский район**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
МБОУ ООШ №14, МО Славянский район  
от «30» августа 2021 года протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_ Э.А. Шестак

подпись руководителя ОУ

Ф.И.О.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По химии

Уровень образования (класс) основное общее  
образование (8-9 классы)

Количество часов: **136 часов (8 класс – 68 часов, 9 класс – 68 часов)**

Учитель, разработчик рабочей программы:

**Скачкова Юлия Васильевна,  
учитель химии МБОУ ООШ №14**

Программа разработана в соответствии с  
Федеральным государственным образовательным  
Стандартом основного общего образования

с учетом основной общеобразовательной программы  
МБОУ ООШ №14; основной программы воспитания  
МБОУ ООШ №14; примерной основной  
образовательной программы основного общего  
образования, одобренной федеральным  
учебно-методическим объединением по общему  
образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15);  
примерной программы воспитания (протокол УМО  
от 2 июня 2020 г. №2/20)

с учетом УМК авторских программ: «Химия. 8-9 классы»  
под ред. Г.Е. Рудзитиса (авторы: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман/сост.  
Гара Н.Н.). – М.: Просвещение, 2017 года;

## Планируемые результаты по предмету Химия

Освоение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных.

### Личностные результаты

освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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.

В личностных результатах выделяют следующие направления:

## Личностные результаты

### **Патриотическое воспитание:**

- понимание ценности химической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к химии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой химической науки.

### **Гражданское воспитание:**

- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении химических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении 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

### **Духовно-нравственное воспитание:**

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

### **Эстетическое воспитание:**

- понимание эмоционального воздействия природы и её ценности;
- формирование художественно-эстетической картины мира, прекрасного и безобразного, осознания важности освоения художественного наследия мира, России и населяющих ее народов, эстетического восприятия окружающей действительности, понимания этнических культурных традиций и народного творчества.

### **Ценности научного познания:**

- ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности;
- развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем

### **Формирование культуры здоровья:**

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

### **Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) химической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.

### **Экологическое воспитание:**

- ориентация на применение химических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- освоение обучающимися социального опыта, норм и правил общественного поведения в группах и сообществах при выполнении химических задач, проектов и исследований, открытость опыту и знаниям других;
- осознание необходимости в формировании новых химических знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипотезы о химических объектах и явлениях, осознание дефицита собственных химических знаний, планирование своего развития;
- умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценивание своих действий с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов и возможных глобальных последствий;
- осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих изменений и их последствий; оценивание ситуации стресса, корректирование принимаемых решений и действий;
- уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.

## **Метапредметные результаты**

освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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);

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.

**В результате изучения курса химии в основной школе:**

**В 8 классе**

**Выпускник научится:**

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

- определять валентность атома элемента в соединениях;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

## **В 8 классе**

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

### **В 9 классе**

#### **Выпускник научится:**

- определять тип химических реакций;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

- определять вид химической связи в неорганических соединениях;

- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

- определять окислитель и восстановитель;

- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- классифицировать химические реакции по различным признакам;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

### **В 9 классе**

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## **2. Содержание учебного предмета «Химия»**

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

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

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

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

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

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

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

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

### **8 класс**

#### **Первоначальные химические понятия**

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

#### **Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение



водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы**

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

### **Основные классы неорганических соединений**

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

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

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

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

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

### **9 класс**

#### **Химические реакции**

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

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

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические

свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

### **Металлы и их соединения**

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

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

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

#### **Типы расчетных задач:**

##### **8 класс**

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

##### **8-9 классы**

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

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

##### **8 класс**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
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».

##### **9 класс**

1. Реакции ионного обмена.
2. Качественные реакции на ионы в растворе.
3. *Практическая работа «Получение аммиака и изучение его свойств».*
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Таблица тематического распределения количества часов

<b>№</b>	<b>Разделы</b>	<b>Кол-во часов</b> <b>Рабочая программа</b>
	<b>8 класс</b>	

1.	Первоначальные химические понятия	17
2.	Кислород. Водород	12
3.	Вода. Растворы	5
4.	Основные классы неорганических соединений	21
5.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	8
6.	Строение веществ. Химическая связь	5
	<b>Итого</b>	<b>68</b>
	<b>9 класс</b>	
1.	Химические реакции	13
2.	Неметаллы IV-VII групп и их соединения	26
3.	Металлы и их соединения	17
4.	Первоначальные сведения об органических веществах	12
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

#### Практическая часть

№	Разделы	Практические работы,
	<b>8 класс</b>	
1.	Первоначальные химические понятия	3 пр/р
2.	Кислород. Водород	2 пр/р
3.	Вода. Растворы	1 пр/р
4.	Основные классы неорганических соединений	1 пр/р
5.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	
6.	Строение веществ. Химическая связь	
	<b>Итого</b>	<b>7 пр/р</b>
	<b>9 класс</b>	
1.	Химические реакции	2 пр/р
2.	Неметаллы IV-VII групп и их соединения	3 пр/р
3.	Металлы и их соединения	1 пр/р
4.	Первоначальные сведения об органических веществах	
	<b>Итого</b>	<b>6 пр/р</b>

**Тематическое планирование**  
**8 класс, (2 ч в неделю, всего 68 часов)**

Раздел	Количество часов	Темы раздела	Количество часов	Характеристика основных ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА (на уровне учебных действий)	Основные направления ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ деятельности
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>	17	1 (1) Предмет химии. Тела и вещества. Физические и химические явления	1	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.	<b>Гражданское воспитание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении химических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;</li> <li>• представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении 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.</li> </ul> <b>Духовно-нравственное воспитание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных</li> </ul>
		2 (2) Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент	1	Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности.	
		3 (3) <i>Практическая работа №1.</i> «Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории»	1	Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием.	
		4 (4) Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.	
		5 (5) <i>Практическая работа 2.</i> «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».	
		6 (6) Атом. Молекула.	1	Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.	
		7 (7) Химический элемент. Знаки химических элементов.	1	Различать физические и химические явления.	
		8 (8) Простые и сложные вещества.	1	Определять признаки химических реакций.	
		9 (9) Химические формулы. Индексы. Закон постоянства состава вещества.	1	Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций	
		10 (10) Относительная атомная и молекулярная массы	1	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». Различать	
		11 (11) Валентность.	1		

		12 (12) Массовая доля химического элемента в соединении. <i>Решение задач на «Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения»</i>	1	понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки.	норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков. <b>Ценности научного познания:</b> • ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности; • развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; • овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; • пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем
		13 (13) Моль – единица количества вещества. Молярная масса	1	Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях.	
		14 (14) Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты.	1	Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	
		15 (15) <i>Решение задач по теме «Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции»</i>	1	Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».	
		16 (16) Условия и признаки протекания химических реакций. <i>Практическая работа №3 «Признаки протекания химических реакций»</i>	1	Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.	
		17 (17) Обобщение по теме: «Первоначальные химические понятия»	1	Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.	
				Готовить презентации по теме	
<b>Раздел 2. Кислород.</b>	12	18 (1) Кислород – химический элемент и простое вещество.	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и	<b>Патриотическое воспитание:</b> • понимание ценности химической

<b>Водород</b>	19 (2) Озон. Состав воздуха.	1	химические превращения изучаемых веществ.	науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к химии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой химической науки. <b>Ценности научного познания:</b> • ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности; • развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; • овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; • пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию,
	20 (3) Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.	1	Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.	
	21 (4) <i>Практическая работа №4</i> «Получение кислорода и изучение его свойств»	1	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме Исследовать свойства изучаемых веществ.	
	22 (5) Тепловой эффект химической реакции. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	1	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	
	23 (6) Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода.	1	Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности.	
	24 (7) Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода.	1	Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности.	
	25 (8) <i>Практическая работа №5</i> «Получение водорода и изучение его свойств»	1	Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности.	
	26 (9) Закон Авогадро	1	Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности.	
	27 (10) Молярный объем газов.	1	Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности.	
	28 (11) Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород)	1	Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности.	
	29 (12) Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности.	
			Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов.	

					<p>исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</p> <p><b>Экологическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация на применение химических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</li> <li>• повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</li> </ul>
<b>Раздел 3. Вода. Растворы</b>	5	30 (1) Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.	1	<p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме</p>	<p><b>Трудовое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) химической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.</li> </ul> <p><b>Экологическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация на применение химических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</li> <li>• повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера</li> </ul>
		31 (2) Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов.	1		
		32 (3) Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1		
		33 (4) <i>Практическая работа №6</i> «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»	1		
		34 (5) Повторение и обобщение по темам: «Кислород. Водород», «Вода. Растворы»	1		

					экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; • готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.
<b>Раздел 4. Основные классы неорганических соединений</b>	21	35 (1) Оксиды. Классификация. Номенклатура.	1	Исследовать свойства изучаемых веществ.	<b>Ценности научного познания:</b> • ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности; • развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; • овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; • пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и
		36 (2) Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов.	1	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. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.	
		37 (3) Получение и применение оксидов.	1	Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества. Использовать внутри- и межпредметные связи.	
		38 (4) Основания. Классификация. Номенклатура.	1	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.	
		39 (5) Физические свойства оснований. Получение оснований.	1	Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них	
		40 (6) Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	1		
		41 (7) Кислоты. Классификация. Номенклатура.	1		
		42 (8) Физические свойства кислот. Получение и применение.	1		
		43 (9) Химические свойства кислот.	1		
		44 (10) Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1		
		45 (11) Соли. Классификация. Номенклатура.	1		
		46 (12) Физические свойства солей.	1		
		47 (13) Получение и применение	1		



		солей.		<p>алгоритмами решения задач</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.</p> <p>Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций</p>	<p>способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) химической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.</li> </ul> <p><b>Экологическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентация на применение химических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</li> <li>повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</li> </ul>
		48 (14) Химические свойства солей.	1		
		49 (15) Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1		
		50 (16) Генетическая связь между классами неорганических соединений. Закрепление.	1		
		51 (17) <i>Практическая работа №7</i> «Решение генетических задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		
		52 (18) Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1		
		53 (19) Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.	1		
		54 (20) Бытовая химическая грамотность.	1		
		55 (21) Обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		
<p><b>Раздел 5.</b></p> <p><b>Строение атома.</b></p> <p><b>Периодический закон и периодическая система</b></p>	8	56 (1) Строение атома: ядро, энергетический уровень.	1	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.</p>	<p><b>Патриотическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>понимание ценности химической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к химии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой химической науки.</li> </ul> <p><b>Ценности научного познания:</b></p>
		57 (2) Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.	1		
		58 (3) Периодический закон Д.И. Менделеева	1		
		59 (4) Периодическая система	1		

<b>химических элементов Д.И. Менделеева</b>		химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы		Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в	ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной	
		60 (5) Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1	периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый	любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности; • развитие познавательных	
		61 (6) Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома	1	номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов.	мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; • овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими	
		62 (7) Значение Периодического закона Д.И. Менделеева	1	Характеризовать химические элементы	средствами информационных	
		63 (8) Обобщение по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».	1	на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.	технологий; • пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору	
				Исследовать свойства изучаемых веществ Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов	направленности и уровня обучения в дальнейшем. <b>Трудовое воспитание:</b> • активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) химической и экологической направленности, интерес к практическому изучению	

					профессий, связанных с химией.
<b>Раздел 6. Строение веществ. Химическая связь</b>	5	64 (1) Электроотрицательность атомов химических элементов.	1	<p>Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».</p> <p>Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.</p> <p>Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы</p>	<p><b>Ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</li> <li>• развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности;</li> <li>• овладение основными навыками исследовательской деятельности;</li> <li>• развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</li> <li>• овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</li> <li>• пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</li> </ul> <p><b>Трудовое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) химической и экологической</li> </ul>
		65 (2) Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная	1		
		66 (3) Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства вещества на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь.	1		
		67 (4) Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических веществ от типа кристаллической решетки.	1		
		68 (5) Повторение и обобщение по темам: «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Строение веществ. Химическая связь»	1		

					направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.
--	--	--	--	--	---

**Тематическое планирование**  
**9 класс, (2 ч в неделю, всего 68 часов)**

Раздел	Количество часов	Темы раздела	Количество часов	Характеристика основных ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА (на уровне учебных действий)	Основные направления ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ деятельности
<b>Раздел 1. Химические реакции</b>	13	1 (1) Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях	1	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.	<b>Патриотическое воспитание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>понимание ценности химической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к химии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой химической науки.</li> </ul> <b>Гражданское воспитание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении химических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;</li> <li>представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию</li> </ul>
		2 (2) Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.	
		3 (3) Понятие о скорости химической реакции.	1	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению. Обобщать знания о растворах.	
		4 (4) Понятие о катализаторе.	1	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.	
		5 (5) Факторы, влияющие на скорость химической реакции	1		
		6 (6) Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1		
		7 (7) Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	1		

		8 (8) Ионы. Катионы и анионы.	1	<p>Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».</p> <p>Конкретизировать понятие «ион».</p> <p>Обобщать понятия «катион», «анион».</p> <p>Исследовать свойства растворов электролитов.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.</p> <p>Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов.</p> <p>Объяснять сущность реакций ионного обмена.</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена.</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций.</p> <p>Составлять сокращённые ионные уравнения реакций</p>	<p>и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;</p> <p>готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.</p> <p><b>Ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</li> <li>• развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности;</li> <li>• овладение основными навыками исследовательской деятельности;</li> <li>• развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</li> <li>• овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</li> <li>• пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию,</li> </ul>
		9 (9) Реакции ионного обмена.	1		
		10 (10) Условия протекания реакций ионного обмена.	1		
		11 (11) <i>Практическая работа №1</i> «Реакции ионного обмена»	1		
		12 (12) Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. <i>Практическая работа №2</i> «Качественные реакции на ионы в растворе»	1		
		13 (13) Обобщение по теме: «Химические реакции»	1		

					исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.
<b>Раздел 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>	26	14 (1) Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять 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. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы по периоду и в А-группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.	<b>Патриотическое воспитание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>понимание ценности химической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к химии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой химической науки.</li> </ul> <b>Ценности научного познания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</li> <li>развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности;</li> <li>овладение основными навыками исследовательской деятельности;</li> <li>развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</li> <li>овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной</li> </ul>
		15 (2) Общие свойства неметаллов	1		
		16 (3) Галогены: физические и химические свойства.	1		
		17 (4) Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1		
		18 (5) Закрепление по теме «Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли»	1		
		19 (6) Сера: физические и химические свойства.	1		
		20 (7) Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	1		
		21 (8) Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли	1		
		22 (9) Закрепление по теме «Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли».	1		
		23 (10) Азот: физические и химические свойства.	1		
		24 (11) Аммиак. <i>Практическая работа № 3</i> «Получение аммиака и изучение его свойств»	1		
		25 (12) Соли аммония.	1		

	26 (13) Оксиды азота.	1	<p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</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>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>Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p> <p>Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.</p>	<p>литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</li> </ul> <p><b>Трудовое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) химической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.</li> </ul> <p><b>Экологическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация на применение химических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</li> <li>• повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</li> </ul> <p><b>Гражданское воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении химических опытов, экспериментов, исследований и</li> </ul>
	27 (14) Азотная кислота и ее соли.	1		
	28 (15) Закрепление по теме «Азотная кислота и ее соли»	1		
	29 (16) Фосфор: физические и химические свойства.	1		
	30 (17) Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	1		
	31 (18) Закрепление по теме «Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли»	1		
	32 (19) Углерод: физические и химические свойства.	1		
	33 (20) Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.	1		
	34 (21) Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	1		
	35 (22) Закрепление по теме «Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли»	1		
	36 (23) <i>Практическая работа №4</i> «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1		
	37 (24) Кремний и его соединения	1		
	38 (25) <i>Практическая работа №5</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений»»	1		
	39 (26) Повторение и обобщение по темам: «Химические реакции»,	1		

		«Неметаллы IV – VII групп и их соединения»		<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы.</p> <p>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.</p>	<p>проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;</li> <li>готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков</li> </ul> <p><b>Духовно-нравственное воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.</li> </ul>
<b>Раздел 3. Металлы и их соединения</b>	17	40 (1) Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1	<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых</p>	<p><b>Патриотическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>понимание ценности химической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к химии как важной составляющей культуры, гордость за вклад</li> </ul>
		41 (2) Металлы в природе и общие способы их получения.	1		



	42 (3) Общие физические свойства металлов.	1	<p>веществ.</p> <p>Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III).</p> <p>Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.</p> <p>Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.</p> <p>Распознавать опытным путём гидроксид-ионы</p> <p>Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p>Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между не органическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p>	<p>российских и советских учёных в развитие мировой химической науки.</p> <p><b>Ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</li> <li>• развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности;</li> <li>• овладение основными навыками исследовательской деятельности;</li> <li>• развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</li> <li>• овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</li> <li>• пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</li> </ul>
	43 (4) Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.	1		
	44 (5) Закрепление по теме «Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями»	1		
	45 (6) Электрохимический ряд напряжений металлов	1		
	46 (7) Щелочные металлы и их соединения.	1		
	47 (8) Щелочноземельные металлы и их соединения.	1		
	48 (9) Закрепление по теме «Щелочноземельные металлы и их соединения»	1		
	49 (10) Алюминий.	1		
	50 (11) Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1		
	51 (12) Закрепление по теме «Амфотерность оксида и гидроксида алюминия»	1		
	52 (13) Железо	1		
	53 (14) Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III)	1		
	54 (15) Закрепление по теме «Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III)»	1		
	55 (16) <i>Практическая работа №6</i> «Решение экспериментальных	1		

		задач по теме «Металлы и их соединения»			<b>Трудовое воспитание:</b> • активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) химической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.
		56 (17) Обобщение по теме «Металлы и их соединения»	1		
<b>Раздел 4. Первоначальные сведения об органических веществах</b>	12	57 (1) Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их 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	<b>Экологическое воспитание:</b> • ориентация на применение химических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; • повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; • готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. <b>Ценности научного познания:</b> • ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности;
		58 (2) Углеводороды: метан.	1		
		59 (3) Углеводороды: этан	1		
		60 (4) Углеводороды: этилен	1		
		61 (5) Закрепление по теме «Углеводороды: метан, этан, этилен»	1		
		62 (6) Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	1		
		63 (7) Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин)	1		
		64 (8) Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты)	1		
		65 (9) Биологически важные вещества: жиры	1		
		66 (10) Биологически важные вещества: глюкоза	1		
67 (11) Биологически важные вещества: белки	1				
68 (12) Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1				

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</li> <li>• овладение познавательной и информационной культурой, в том числе навыками самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</li> <li>• пробуждение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</li> </ul>
--	--	--	--	--	--

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения  
учителей-предметников МБОУ ООШ№14

от \_\_\_\_\_ 2021 года №1

\_\_\_\_\_ Д.М. Столяр

СОГЛАСОВАНО

Руководителем методического объединения  
учителей-предметников МБОУ ООШ№14

от \_\_\_\_\_ 2021 года №1

\_\_\_\_\_ Д.М. Столяр