



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5  
имени Ромашины Михаила Александровича  
муниципального образования Тимашевский район

УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета протокол №1

от 30 августа 2021 года

Председатель педсовета

С.С. Грановская



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

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

Количество часов 136

Составитель Манянина Ольга Алексеевна, учитель химии МБОУ СОШ №5

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО,  
с учетом примерной рабочей программы основного общего образования по химии 8-9 классов.  
с учетом УМК Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. М.: Просвещение, 2020.

## 1. Планируемые результаты:

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

**Личностные результаты** отражают сформированность, в том числе в части:

### 1. Патриотического воспитания

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

### 2 Гражданского воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### 3 Ценности научного познания

мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### 4 Формирования культуры здоровья

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения

правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5 Трудового воспитания

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

6 Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **Метапредметные:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- использование различных источников для получения химической информации.

### **Предметные:**

1. В познавательной сфере: знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведен химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;

- умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;

- умение классифицировать изученные объекты и явления;

- способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- умение различать опасные и безопасные вещества;

- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием

#### **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;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
  - объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
  - характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
    - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
    - раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
    - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
    - определять вид химической связи в неорганических соединениях;
    - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
    - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
    - определять степень окисления атома элемента в соединении;
    - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
    - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
    - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
    - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
    - определять возможность протекания реакций ионного обмена;
    - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
    - определять окислитель и восстановитель;
    - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
    - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
    - классифицировать химические реакции по различным признакам;
    - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
    - проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
    - распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

### **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 молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и 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 химии**

### **8 класс.**

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

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

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

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций. Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества. Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

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

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп). Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент». Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

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

### **Раздел 3. Строение вещества**

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

## **9 класс.**

### **Раздел 1. Многообразие химических реакций**

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

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

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

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

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

### **Раздел 2. Многообразие веществ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Практические работы***

#### ***8 класс***

1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.
2. Очистка загрязнённой поваренной соли.
3. Получение кислорода и изучение его свойств.
4. Получение водорода и исследование его свойств.
5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

#### **9 класс**

1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».
3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.
4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».
5. Получение аммиака и изучение его свойств.
6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### ***Контрольные работы***

#### **8 класс**

1. По теме «Первоначальные химические понятия».
2. По темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».
3. По теме «Основные классы неорганических соединений».
4. По темам «Периодический закон Д.И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».

#### **9 класс**

1. По темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».
2. По теме «Неметаллы».
3. По теме «Металлы и их соединения».

**Направления проектной деятельности - исследовательская.**

#### **8 класс**

1. История химического производства.
2. История развития и становления химии как науки.
3. Жизнь и деятельность ученых-химиков.
4. Химия в экологии.

#### **9 класс**

1. Энергетика и химические производства.
2. Использование продуктов химической промышленности.
3. Химия в быту.
4. Химия и пища.
5. Химия и организм человека.

**Использование резервного учебного времени.** резервное время оно было использовано:

#### **8 класс**

- Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) – 1 час;
- Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь. - 2 часа;

9 класс

- Раздел 1. Многообразие химических реакций – 1 час.

### 3. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)

8 класс					
Разделы	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	53	Тема 1. Предмет химии	1	<p>Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.</p> <p>Учиться проводить химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием.</p> <p>Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.</p> <p>Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.</p> <p>Различать физические и химические явления.</p> <p>Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.</p>	<p>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p> <p>3 Ценности научного познания</p> <p>6 Экологического воспитания</p> <p>1. Патриотического воспитания</p>
		Тема 2. Методы познания в химии	2		
		Тема 3. Чистые вещества и смеси	1		
		Тема 4. Очистка веществ	1		
		Тема 5. Физические и химические явления. Химические реакции	1		
		Тема 6. Первоначальные химические понятия.	2		

Атомы, молекулы		ные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки.	
Тема 7. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы	1	Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях.	3 Ценности научного познания
Тема 8. Знаки химических элементов	1	Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.	6 Экологического воспитания
Тема 9. Закон постоянства состава веществ	1	Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	1. Патриотического воспитания
Тема 10. Химические формулы	1	Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.	2 Гражданского воспитания
Тема 11. Массовая доля химического элемента в соединении	1	Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.	
Тема 12. Валентность химических элементов	2	Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.	
Тема 13. Атомно-молекулярное учение	1	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.	
Тема 14. Закон сохранения массы веществ	1		
Тема 15. Химические уравнения	1		
Тема 16. Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения	1		
Тема 17. Простейшие расчёты по химическим формулам	2		
Тема 18. Кислород	4	Исследовать свойства изучаемых веществ.	
Тема 19. Воздух и его состав	1	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.	

		<p>Распознавать опытным путём кислород.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. 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</p>	
<b>Тема 20. Водород</b>	3	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Распознавать опытным путём водород.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <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. Готовить презентации по теме</p>	<p>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p> <p>3 Ценности научного познания</p> <p>6 Экологического воспитания</p> <p>1. Патриотического воспитания</p>
<b>Тема 21. Вода. Растворы</b>	8	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабора-</p>	<p>2 Гражданского воспитания</p>

		торного 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. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества	5 Трудового воспитания 4 Формирования культуры здоровья 3 Ценности научного познания 6 Экологического воспитания 1. Патриотического воспитания
<b>Тема 22. Количественные отношения в химии</b>	1	Использовать внутри- и межпредметные связи.	3 Ценности научного познания  6 Экологического воспитания  1. Патриотического воспитания  2 Гражданского воспитания
<b>Тема 23. Количество вещества. Моль</b>	1	Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов.	
<b>Тема 24. Молярная масса и молярный объём</b>	2	Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач	
<b>Тема 25. Простейшие расчёты по химическим уравнениям</b>	1		
<b>Тема 26. Основные классы неорганических соединений. Оксиды</b>	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.	
<b>Тема 27. Основания</b>	1	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	
<b>Тема 28. Свойства оснований. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус</b>	1	Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, со-	
<b>Тема 29. Амфотерность</b>	1		
<b>Тема 30. Свойства</b>	2		

		кислот		лей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.	
		Тема 31. Соли	5	Записывать простейшие уравнения химических реакций	
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	7	Тема 32. Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов	1	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп.	2 Гражданского воспитания 5 Трудового воспитания 4 Формирования культуры здоровья 3 Ценности научного познания 6 Экологического воспитания 1. Патриотического воспитания
		Тема 33. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	2	Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.	
	Тема 34. Строение атома. Состав атомных ядер	1	Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы.		
	Тема 35. Электронная оболочка атома	1	Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе		
	Тема 36. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов	2	Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый 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. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической		

				<p>системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов</p>	
<b>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.</b>	<b>8</b>	<b>Тема 37. Химическая связь</b>	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. 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>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p> <p>3 Ценности научного познания</p> <p>6 Экологического воспитания</p> <p>1.Патриотического воспитания</p>
		<b>Тема 38. Виды химической связи</b>	2		
		<b>Тема 39. Степень окисления элементов</b>	5		
		<b>Итого:</b>	<b>68</b>		
<b>9 класс</b>					
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций</b>	<b>16</b>	<b>Тема 1. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции</b>	2	<p>Классифицировать химические реакции.</p> <p>Приводить примеры реакций каждого типа.</p> <p>Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.</p>	<p>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p> <p>3 Ценности научного познания</p>
		<b>Тема 2. Экзо- и эндотер-</b>	3		

<p><b>мические реакции</b></p> <p><b>Тема 3. Обратимые и необратимые реакции</b></p>	<p>2</p>	<p>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.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению</p>	<p>6 Экологического воспитания</p> <p>1.Патриотического воспитания</p>
<p><b>Тема 4. Химические реакции в водных растворах. Электролитическая диссоциация</b></p>	<p>3</p>	<p>Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».</p>	<p>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p>
<p><b>Тема 5. Реакции ионного обмена и условия их протекания</b></p>	<p>6</p>	<p>Конкретизировать понятие «ион». 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. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов.</p> <p>Объяснять сущность реакций ионного об-</p>	<p>3 Ценности научного познания</p> <p>6 Экологического воспитания</p> <p>1.Патриотического воспитания</p>

				<p>мена.</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена.</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций.</p> <p>Составлять сокращённые ионные уравнения реакций</p>	
<b>Раздел 2.</b> <b>Многообразие</b> <b>веществ</b>	<b>43</b>	<b>Тема 6. Неметаллы (общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислотсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов.</b> <b>Галогены</b>	<b>5</b>	<p>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.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды.</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. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе</p>	<p>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p> <p>3 Ценности научного познания</p> <p>6 Экологического воспитания</p> <p>1. Патриотического воспитания</p>
		<b>Тема 7. Кислород и сера</b>	<b>8</b>	<p>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.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного</p>	<p>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p> <p>3 Ценности научного познания</p> <p>6 Экологического воспитания</p> <p>1. Патриотического воспитания</p>

		<p>эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</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>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. Готовить компьютерные презентации по теме</p>	
<b>Тема 8. Азот и фосфор</b>	9	<p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. 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</p>	<p>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p> <p>3 Ценности научного познания</p> <p>6 Экологического воспитания</p> <p>1. Патриотического воспитания</p>

		<p>отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. 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. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>	
<b>Тема 9. Углерод и кремний</b>	8	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. 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. Устанавливать принадлеж-</p>	<p>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p> <p>3 Ценности научного познания</p> <p>6 Экологического воспитания</p> <p>1.Патриотического воспитания</p>

			<p>ность 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. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>		
		<b>Тема 10. Металлы (общая характеристика)</b>	3	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.	
		<b>Тема 11. Щелочные металлы</b>	2	Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ	
		<b>Тема 12. Щёлочно-земельные металлы</b>	1	Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.	
		<b>Тема 13. Алюминий</b>	2	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.	
		<b>Тема 14. Железо</b>	5	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и	<p>2 Гражданского воспитания</p> <p>5 Трудового воспитания</p> <p>4 Формирования культуры здоровья</p> <p>3 Ценности научного познания</p>

				<p>гидроксидов алюминия и железа (III).  Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.  Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>.  Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.  Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.  Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>	<p>6 Экологического воспитания  1. Патриотического воспитания</p>
<b>Раздел 3. Краткий обзор</b>	<b>9</b>	3	9	Использовать внутри- и межпредметные связи.	2 Гражданского воспитания

<p><b>важнейших органических веществ</b></p>				<p>Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов.          Определять принадлежность вещества к определённом 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</p>	<p>5 Трудового воспитания          4 Формирования культуры здоровья          3 Ценности научного познания          6 Экологического воспитания          1.Патриотического воспитания</p>
		<b>Итого:</b>	<b>68</b>		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания №1

Методического объединения учителей

МБОУ СОШ №5

от «28» августа 2021г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ И.В.Кравченко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_/ Н.А.Кудрявцева

«29» августа 2021г.