

Муниципальное образование Белоглинский район  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
« Средняя общеобразовательная школа № 28 имени И.Г.Турищева Белоглинского района»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31 августа 2021 года протокол №1

Председатель \_\_\_\_\_ О.К.Шмигельская

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии  
(указать предмет, курс, модуль)

Степень обучения (класс) основное общее 8-9 кл.  
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее с указанием классов)

Количество часов 136

Учитель Селезнева О.А.

**Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО**

на основе примерной программы по химии ФГОС ООО (сайт [www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru))

**с учетом УМК** Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumova, С. А. Sladkova. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Sladkov — М.: Просвещение, 2019.

Муниципальное образование Белоглинский район  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 28 имени И.Г.Турищева Белоглинского района»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31 августа 2021 года протокол №1

Председатель \_\_\_\_\_ О.К.Шмигельская

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии  
(указать предмет, курс, модуль)

Степень обучения (класс) основное общее 8-9 кл.  
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее с указанием классов)

Количество часов 136

Учитель Селезнева О.А.

### Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

на основе примерной программы по химии ФГОС ООО (сайт [www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru))

**с учетом УМК** Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.

Данная программа по учебному предмету «Химия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии, на основе примерной программы основного общего образования по химии (сайт [www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru)), одобрена решением федерального учебно - методического объединения по общему образованию от 08 апреля 2015 года. Протокол № 1/15) с учетом тематического планирования к УМК Gabrielyan O.S., И. Г. Остроумова, Сладкова С.А. и соответствует требованиям и положениям основной образовательной программы МБОУ СОШ № 28. Программы воспитания МБОУ СОШ № 28

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

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 личностных 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 результаты**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

#### **Базовыми логическими действиями**

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

#### **Базовыми исследовательскими действиями**

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

#### **Работой с информацией**

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии про-

мышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий

## Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

### 8 КЛАСС

1) *раскрывать* смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, классификация реакций, химическая связь, раствор, массовая доля вещества в растворе;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см . п . 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) *раскрывать смысл* периодического закона Д . И . Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; *описывать и характеризовать* табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды;

соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

10) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.)

## 9 КЛАСС

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК);

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) *раскрывать смысл* периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: *описывать и характеризовать* табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число

электронов и распределение их по электронным слоям); *объяснять* общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

## 2. Содержание учебного предмета «Химия».

8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

### 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 (68 часов, 2 часа в неделю)**

#### **Химические реакции**

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

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

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

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

### **Металлы и их соединения**

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

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

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

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

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

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

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

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### 3. Тематическое планирование.

#### 8 класс

8 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Первоначальные химические понятия</b>	<b>21</b>	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	<b>1</b>	Объясняют, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. Различают тела и вещества, вещества и материалы. Устанавливают причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением Характеризуют положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. Аргументируют своё отношение к хемофилии и хемофобии.	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, физическое воспитание, экологическое

	Методы изучения химии	1	Характеризуют основные методы изучения естественно-научных дисциплин. Приводят примеры материальных и знаковых или символьных моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. Собирают объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ	воспитание, ценности научного познания
	Агрегатные состояния веществ	1	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	
	Агрегатные состояния веществ	1	Различают три агрегатных состояния вещества. Устанавливают взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов. Иллюстрируют эти переходы примерами. Наблюдают химический эксперимент и <i>делают</i> выводы на основе наблюдений	
	П.р № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в кабинете химии»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполняют простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой Оформляют отчёт о проделанной работе	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
	Физические явления в химии	1	Различают физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицируют смеси. Приводят примеры смесей различного агрегатного состояния. Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. Различают их, описывают и характеризуют практическое значение.	
	П.р. № 2 «Анализ почвы»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполняют простейшие приёмы обращения с	

			<p>лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой.</p> <p>Наблюдает за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывает химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Делают выводы по результатам проведённого эксперимента</p>	
		Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	<p><b>1</b></p> <p>Объясняют что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы.</p> <p>Различают простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода.</p> <p>Формулируют основные положения атомно-молекулярного учения</p>	<p>гражданское воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания</p>
		Знаки химических элементов.	<p><b>1</b></p> <p>Называют и записывают знаки химических элементов.</p> <p>Характеризуют информацию, которую несут знаки химических элементов.</p> <p>Объясняют этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.</p>	
		Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	<p><b>1</b></p> <p>Описывают структуру таблицы химических элементов Д. И. Менделеева. Различают короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева</p>	
		Химические формулы	<p><b>1</b></p> <p>Отображают состав веществ с помощью химических формул.</p>	
		Химические формулы	<p><b>1</b></p> <p>Различают индексы и коэффициенты. Находят относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p>Транслируют информацию, которую несут химические</p>	

				формулы	
		Валентность	1	Объясняют что такое валентность. Понимают отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. Учатся составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения	
		Валентность	1		
		Химические реакции.	1	Характеризуют химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). Описывают признаки и условия течения химических реакций. Различают экзотермические и эндотермические реакции. Соотносят реакции горения и экзотермические реакции.	гражданское воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания
		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	Формулируют закон сохранения массы веществ. Составляют на его основе химические уравнения. Транслируют информацию, которую несут химические уравнения. Экспериментально подтверждают справедливость закона сохранения массы веществ	
		Химические уравнения	1		
		Типы химических реакций	1	Классифицируют химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. Характеризуют роль катализатора в протекании химической реакции.	
		Типы химических реакций	1	Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии	
		Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии»	1	Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Начальные понятия и законы химии». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности	
		К.р. № 1 «Начальные понятия и законы химии»	1	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	

<b>Кислород. Водород. Вода. Растворы</b>	<b>18</b>	Воздух и его состав	<b>1</b>	Характеризуют объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывают её по объёму этой смеси. Описывают объёмный состав атмосферного воздуха и понимают значение постоянства этого состава для здоровья	гражданское воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания
		Кислород	<b>1</b>	Характеризуют озон, как аллотропную модификацию кислорода. Описывают физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности	
		П. р. №3 «Получение, собирание и распознавание кислорода»	<b>1</b>	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполняют простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода. Собирают кислород методом вытеснения воздуха и распознают его. Наблюдают за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составляют отчёт по результатам проведенного эксперимента	
		Оксиды	<b>1</b>	Выделяют существенные признаки оксидов. Дают названия оксидов по их формулам. Составляют формулы оксидов по их названиям. Характеризуют таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь	
		Водород	<b>1</b>	Характеризуют состав молекулы, физические и	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание,

			химические свойства, получение и применение водорода. Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением.	ценности научного познания
		П.р. №4 «Получение, собирание и распознавание водорода»	1 Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполняют простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода. Собирают водород методом вытеснения воздуха и распознают его. Наблюдают за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составляют отчет по результатам проведенного эксперимента	
		Кислоты	1 Анализируют состав кислот. Распознают кислоты с помощью индикаторов. Характеризуют представителей кислот: соляную и серную. Характеризуют растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. Устанавливают причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения.	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Соли	1 Характеризуют соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. Записывают формулы солей по валентности. Называют соли по формулам. Используют таблицу растворимости для характеристики свойств солей. Проводят расчеты по формулам солей	ценности научного познания
		Количество вещества	1 Объясняют что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса.	

		Решение расчетных задач	1	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро	
		Молярный объем газообразных веществ	1	Объясняют что такое молярный объем газов, нормальные условия. Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».	
		Расчёты по химическим уравнениям	1	Характеризуют количественную сторону химических объектов и процессов. Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»	
		Расчёты по химическим уравнениям	1		
		Вода. Основания	1	Объясняют что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». Классифицируют основания по растворимости в воде. Определяют принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Характеризуют свойства отдельных представителей оснований. Используют таблицу растворимости для определения растворимости оснований.	
		Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1	Объясняют что такое «массовая доля растворенного вещества». Устанавливают аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества»	
		П.р. № 5 «Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполняют простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдают за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывают эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составляют отчёты по результатам проведенного эксперимента	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного

		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности	познания
		К.р.№2 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	
<b>Основные классы неорганических соединений</b>	<b>10</b>	Оксиды: классификация и свойства	1	Объясняют что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. Характеризуют общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) Составляют уравнения реакций с участием оксидов. Наблюдают и описывают реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Основания: классификация и свойства	1	Составляют уравнения реакций с участием оснований. Наблюдают и описывают реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Кислоты. Классификация кислот	1	Характеризуют общие химические свойства кислот Составляют уравнения реакций с участием кислот.	
		Свойства кислот	1	Наблюдают и описывают реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и	

				языка химии. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности	
		Классификация солей	1	Различают понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли».	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Свойства солей	1	Характеризуют общие химические свойства солей. Составляют уравнения реакций с участием солей. Наблюдают и описывают реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности	
		Генетическая связь между классами неорганических веществ	1	Характеризуют понятие «генетический ряд». Иллюстрируют генетическую взаимосвязь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. Записывают уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.	
		П.р. № 6 «Решение экспериментальных задач»	1	Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, распознавать некоторые анионы и катионы. Наблюдают свойства электролитов и происходящие с ними явления. Наблюдают и описывают реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента	
		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1	Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Основные классы неорганических соединений». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности	

		К.р. №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	
<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	8	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1	Объясняют признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. Раскрывают химический смысл (этимологию) названий естественных семейств Аргументируют относительность названия «инертные газы» Объясняют что такое «амфотерные соединения». Наблюдают и описывают реакцию между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Характеризуют двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводят опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности.	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	1	Различают естественную и искусственную классификации. Аргументируют отнесение Периодического закона к естественной классификации. Моделируют химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме	
		Основные сведения о строении атомов.	1	Объясняют что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число». Описывают строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. Получают информацию по химии из различных источников, анализируют её.	
		Строение электронных	1	Объясняют что такое электронный слой или	
					Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание,

		уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д. И. Менделеева.		энергетический уровень. Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке	ценности научного познания
		Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома	1	Раскрывают физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. Объясняют закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах	
		Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	1	Характеризуют химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументируют свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций	
		Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	1		
		Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1	Определяют источники химической информации. Получают необходимую информацию из различных источников, анализируют её, оформляют информационный продукт, презентуют его, ведут научную дискуссию, отстаивают свою точку зрения	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
<b>Строение веществ. Химическая связь</b>	<b>11</b>	Ионная химическая связь	1	Объясняют что такое ионная связь, ионы. Характеризуют механизм образования ионной связи. Составляют схемы образования ионной связи. Используют знаковое моделирование. Определяют тип химической связи по формуле вещества. Приводят примеры веществ с	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание,

			ионной связью. Устанавливают причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами	трудовое воспитание, ценности научного познания
		Ковалентная химическая связь	<b>1</b> Объясняют что такое ковалентная связь, валентность. Составляют схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Используют знаковое моделирование. Определяют тип химической связи по формуле вещества. Приводят примеры веществ с ковалентной связью. Устанавливают причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами	
		Ковалентная полярная химическая связь	<b>1</b> Объясняют что такое ковалентная полярная связь, электроотрицательность, возгонка или сублимация. Составляют схемы образования ковалентной полярной химической связи. Используют знаковое моделирование. Характеризуют механизм образования полярной ковалентной связи. Определяют тип химической связи по формуле вещества. Приводят примеры веществ с ковалентной полярной связью. Устанавливают причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Составляют формулы бинарных соединений по валентности и находят валентности элементов по формуле бинарного соединения.	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Металлическая	<b>1</b> Объясняют что такое металлическая связь. Составляют схемы образования металлической	Патриотическое

		химическая связь		химической связи.Использовать знаковое моделирование. Характеризуют механизм образования металлической связи. Определяют тип химической связи по формуле вещества.Приводят примеры веществ с металлической связью. Устанавливают причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.	воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Степень окисления	<b>1</b>	Объясняют что такое «степень окисления», «валентность». Составляют формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. Сравниваютвалентность и степень окисления. Рассчитывают степени окисления по формулам химических соединений	
		Окислительно-восстановительныереакции	<b>1</b>	Объясняют что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Классифицируют химические реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов».	
		Окислительно-восстановительные реакции	<b>1</b>	Определяют окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.	
		Обобщение и систематизация знаний по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»	<b>1</b>	Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного
		Контрольная работа по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»	<b>1</b>	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	

		Решение расчетных задач	<b>1</b>	Решают расчетные задачи.	познания
		Промежуточная аттестация	<b>1</b>	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	
<b>9 класс</b>					
<b>Химические реакции</b>	<b>15</b>	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	<b>1</b>	Характеризуют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицируют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Учатся подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Раскрывают взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Классификация химических реакций по различным основаниям	<b>1</b>	Объясняют понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Классифицируют химические реакции по различным основаниям. Определяют окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Входная диагностическая работа	<b>1</b>	Наблюдают и описывают реакции между веществами	

		Понятие о скорости химической реакции.	1	Объясняют что такое «скорость химической реакции». Аргументируют выбор единиц измерения. Устанавливают причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций.	
		Катализ	1	Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводят опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов	
		Электролитическая Диссоциация	1	Характеризуют понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливают причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливают причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1	Характеризуют понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составляют уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрируют примерами основные положения теории электролитической диссоциации.	

			Различают компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)		
		Химические свойства кислот в свете ТЭД	1	Характеризуют общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составляют молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. Аргументируют возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описывают реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии	
		Химические свойства кислот в свете ТЭД	1		
		Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	1	Составляют молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований. Аргументируют возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описывают реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	1	Характеризуют общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составляют молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. Аргументируют возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описывают реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии	
		Понятие о гидролизе солей	1	Устанавливают зависимость между составом соли и характером гидролиза. Анализируют среду раствора соли	Патриотическое

				с помощью индикаторов. Прогнозируют тип гидролиза соли на основе анализа его формулы	воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1	Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдают и описывают реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента	
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1	Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Химические реакции в растворах электролитов». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности	
		К.р. № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	
<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>	<b>25</b>	Общая характеристика неметаллов	1	Объясняют что такое неметаллы. Сравнивают аллотропные видоизменения кислорода. Раскрывают причины аллотропии. Характеризуют химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов. Объясняют зависимость окислительно-восстановительных свойств элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1	Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами	

		Соединения галогенов	1	<p>Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Называют соединения галогенов по формуле и составляют формулы по их названию. Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>	
		П.р.№ 2.«Изучение свойств соляной кислоты»	1	<p>Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдают и описывают реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента</p>	<p>Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания</p>
		Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	1	<p>Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, её физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p>	

		Сероводород и сульфиды	1	<p>Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2 с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называют соединения серы в степени окисления -2 по формуле и составляют формулы по их названию. Составляют молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления -2.</p> <p>Описывают процессы окисления-восстановления, определяют окислитель и восстановитель и составляют электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления -2.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</p>	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Кислородные соединения серы	1	<p>Записывают формулы оксидов серы, называют их, описывают свойства на основе знаний о кислотных оксидах.</p> <p>Характеризуют состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составляют молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты. Распознают сульфат-ионы.</p> <p>Характеризуют свойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием</p>	

			серной кислоты. Наблюдают и описывают химический эксперимент	
		П.р.№3. «Изучение свойств серной кислоты»	1 Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдают и описывают реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	1 Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называют соединения азота по формуле и составляют формулы по их названию. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота	
		Аммиак. Соли аммония	1 Составляют формулы по их названиям. Записывают молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. Устанавливают причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических	

				<p>решёток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака</p>	<p>трудовое воспитание, ценности научного познания</p>
		П.р.№ 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	<b>1</b>	<p>Получают, собирают и распознают аммиак. Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>	<p>Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания</p>
		Кислородсодержащие соединения азота	<b>1</b>	<p>Записывают реакции, характеризующие химические свойства оксидов азота. Устанавливают причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. Характеризуют состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита, применение с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p>	
		Кислородсодержащие соединения азота	<b>1</b>	<p>Записывают молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Характеризуют азотную кислоту как окислитель.</p> <p>Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной</p>	

				кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности	
		Фосфор и его соединения	1	Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно описывают свойства оксид фосфора(V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. Распознают фосфат-ионы	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод	1	Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV А- группы в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравнивают строение и свойства алмаза и графита. Описывают окислительно-восстановительные свойства углерода	
		Кислородсодержащие соединения углерода	1	Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. Соблюдают правила техники безопасности при использовании печного отопления. Характеризуют	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного

			<p>состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Иллюстрируют зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Распознают карбонат-ион. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода</p>	познания
	П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	<b>1</b>	<p>Получают, собирают и распознают углекислый газ. Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
	Углеводороды	<b>1</b>	<p>Характеризуют особенности состава и свойств органических соединений. Различают предельные и непредельные углеводороды. Называют и записывают формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. Предлагают эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. Наблюдают за ходом химического эксперимента, описывают его и делают выводы на основе наблюдений. Фиксируют результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений.</p>	
	Кислородсодержащие органические соединения	<b>1</b>	<p>Характеризуют спирты, как кислородсодержащие органические соединения. Классифицируют спирты по атомности.</p> <p>Называют представителей одно- и трёхатомных спиртов и</p>	

			<p>записывают из формулы.</p> <p>Характеризуют кислоты, как кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>Называют представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывают из формулы.</p>	
		Кремний и его соединения	<p><b>1</b></p> <p>Характеризуют строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений. Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравнивают диоксиды углерода и кремния. Описывают важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. Распознают силикат-ион</p>	<p>Патриотическое воспитание,</p> <p>гражданское воспитание,</p> <p>трудовое воспитание,</p> <p>экологическое воспитание,</p> <p>ценности научного познания</p>
		Силикатная промышленность	<p><b>1</b></p> <p>Характеризуют силикатную промышленность и её основную продукцию. Устанавливают аналогии между различными отраслями силикатной промышленности</p>	
		Получение неметаллов	<p><b>1</b></p> <p>Описывают нахождение неметаллов в природе. Характеризуют фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. Аргументируют отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам</p>	
		Получение важнейших химических соединений	<p><b>1</b></p> <p>Характеризуют химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты. Сравнивают производство серной кислоты с</p>	

			производством аммиака		
		Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	<b>1</b>	<p>Проводят оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p>Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получают химическую информацию из различных источников. Представляют информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>	
		К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	<b>1</b>	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	
<b>Металлы и их соединения</b>	<b>17</b>	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	<b>1</b>	<p>Объясняют что такое металлы. Различают формы существования металлов: элементы и простые вещества.</p> <p>Характеризуют химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Прогнозируют свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки металлов — простых веществ и их соединений</p>	<p>Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания</p>
		Общие химические свойства металлов	<b>1</b>	<p>Объясняют что такое ряд активности металлов.</p> <p>Применяют его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. Обобщают систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представляют также и в ионном виде. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка</p>	

			химии. Самостоятельно проводят опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности		
		Общая характеристика щелочных металлов	1	Объясняют что такое металлы. Различают формы существования металлов: элементы и простые вещества.	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Общая характеристика щелочных металлов	1	Характеризуют химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Прогнозируют свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений Объясняют что такое ряд активности металлов. Применяют его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. Обобщают систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно проводят опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности	
		Общая характеристика щелочноземельных металлов	1	Характеризуют строение, физические и химические свойства щелочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывают физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIА группы на основе их состава и строения и подтверждают прогнозы уравнениями соответствующих реакций.	
		Общая характеристика щелочноземельных металлов	1	Проводят расчёты по химическим формулам и	

			уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений		
		Жёсткость воды и способы её устранения	1	Объясняют что такое «жесткость воды». Различают временную и постоянную жесткость воды. Предлагают способы устранения жесткости воды. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент, с соблюдением правил техники безопасности	
		П.р. № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	1	Получают, собирают и распознают углекислый газ. Обращаются с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия при работе в группах	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Алюминий и его соединения	1	Характеризуют алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Описывают строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объясняют двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.	
		Железо	1	Характеризуют положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. Описывают физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объясняют наличие двух генетических рядов соединений железа $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Устанавливают зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. Проводят расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его	
		Соединения железа	1		

				соединений. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии	
		П.р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	Экспериментально исследуют свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Определяют (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Коррозия металлов и способы защиты от неё	1	Объясняют что такое коррозия. Различают химическую и электрохимическую коррозии. Иллюстрируют понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризуют способы защиты металлов от коррозии	
		Металлы в природе.	1	Классифицируют формы природных соединений металлов.	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Понятие о металлургии	1	Характеризуют общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. Конкретизируют эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. Описывают доменный процесс и электролитическое получение металлов. Различают чёрные и цветные металлы, чугуны и стали	
		Обобщение знаний по теме «Металлы»	1	Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Металлы». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности	

		Контрольная работ 3 по теме «Металлы»	1	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	
<b>Химия и окружающая среда</b>	2	Химическая организация планеты Земля	1	Интегрируют сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризуют химический состав геологических оболочек Земли. Различают минералы и горные породы, в том числе и руды	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, экологическое воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
		Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1	Характеризуют источники химического загрязнения окружающей среды. Описывают глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. Предлагают пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводят примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения	
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка</b>	9	Вещества	1	Представляют информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполняют тестовые задания по теме. Представляют информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток.	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание,

к Основному государствен ному экзамену (ОГЭ)			Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	ценности научного познания
	Химические реакции	1	Представляют информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.Выполняют тестовые задания по теме.ХарактеризуютОВР, окислитель и восстановитель.	
	Основы неорганической химии	1	Характеризуют общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации.Аргументируютвозможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий. Классифицируют неорганические вещества по составу и свойствам.Приводятпримеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания
	Основы неорганической химии	1		
	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1	Выполняют тесты и упражнения, решаютзадачи по теме. Проводят оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом	
	Контрольная работа№4 «Итоговая по курсу основной школы»	1	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	
	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	1	Корректируют свои знания	
Повторение	2	Корректируют свои знания		

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания учителей кафедры естественно-научного цикла

МБОУ СОШ № 28

от «30» августа 2021 года № 1

\_\_\_\_\_ / О.А.Селезнева /

подпись

Ф.И.О.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ / Н.Н.Новосельцева /

подпись      расшифровка подписи

«30» августа 2021 года

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ  
ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат	310227031995278721568419988831218614170173341613
Владелец	Шмигельская Ольга Константиновна
Действителен	С 13.09.2022 по 13.09.2023

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 310227031995278721568419988831218614170173341613

Владелец Шмигельская Ольга Константиновна

Действителен с 13.09.2022 по 13.09.2023