

**Тимашевский район, станица Медведовская**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №13 имени Героя Советского Союза Г.К.Кулика МО  
Тимашевский район**

**УТВЕРЖДЕНО**

решением педагогического совета  
от \_\_\_\_\_ 2021 года протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_ А.Н.Олейников  
подпись руководителя ОУ \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ**

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

Количество часов 136

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы: Куклина Ирина Александровна,  
учитель химии МБОУ СОШ №13

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ министерства образования и науки от 17.12.2010 г

с учетом примерной программы по химии Министерства Просвещения РФ для общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара – М.: Просвещение, 2013.

с учетом УМК: учебник для общеобразовательных организаций авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс» и «Химия. 9 класс». Издательство «Просвещение» 2016-2017 г. изд.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа раскрывает содержание обучения химии в 8-9 классах общеобразовательных организаций. Она рассчитана на 136 ч в год (2 часа в неделю).

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**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 химической науки, заинтересованности в научных знаниях и обустройстве мира и общества;

#### 2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей

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

#### 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей

представления о моральных нормах и правилах, стремление к укреплению и популяризации российских традиционных ценностей.

#### 4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание)

Развитие чувства прекрасного, расширение кругозора в области искусства, знакомство с выставками, приобщение к театральному искусству.

## **5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания)**

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основ для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях

развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, 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 направления и уровня обучения в дальнейшем;

## **6. Физическое воспитание и формирования культуры здоровья**

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия

вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

## **7. Трудовое воспитание и профессионального самоопределения**

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, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способностей к предмету, общественных интересов и потребностей;

## **8. Экологическое воспитание**

экологически целостного 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 предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

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 понятия (предметные и метапредметные), 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; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

#### **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); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

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; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, 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», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы 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, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

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 (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) 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, катализатор, химическое равновесие, 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) вещества;

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 и специфические химические свойства простых и сложных веществ, 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).

Система оценки планируемых результатов:

#### 1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

#### 2. Оценка экспериментальных умений. Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошиб-

ка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;



- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

## 6. Оценка проекта.

Проект оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте проекта информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в проекте;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## 2. Содержание учебного предмета

В содержании данного курса представлены следующие разделы:

### 8 Класс:( 2 часа в неделю, всего 68 часов, из них 3 часа-резервное время)

#### **Раздел 1:Первоначальные химические понятия ( 21 ч.)**

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций. Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории.

#### **Лабораторные опыты:**

1. Описание физических свойств веществ.
2. Разделение смеси с помощью магнита.

#### **Практические работы:**

- № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием.
- № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)

Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Химические уравнения. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Закон сохранения массы веществ. М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист.

#### **Лабораторные опыты:**

- 1.Примеры физических явлений (плавление воска, таяние льда).

#### **Раздел 2:Важнейшие представители неорганических веществ (29+3 часа резервного времени)**

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Условия возникновения и прекращения горения. Поня-

тие об оксидах. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

**Лабораторный опыт:**

1. Ознакомление с образцами оксидов.

**Практическая работа:**

№ 3. Получение и собирание кислорода, изучение его свойств.

Зодород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях.

**Лабораторный опыт:**

1. Взаимодействие кислот с металлами.

**Практическая работа:**

№ 4. Получение и собирание водорода, изучение его свойств.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы изучения состава воды. Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов). Состав оснований. Понятие об индикаторах. Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

**Практическая работа:**

№ 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.

Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения. Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов. Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

**Лабораторные опыты:**

1. Взаимодействие кислот с металлами.
2. Получение нерастворимых оснований.
3. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.
4. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.

**Практическая работа:**

№ 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

**Раздел 3: Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч.)**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе

Д. И. Менделеева.начение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики.

### **Лабораторный опыт:**

Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Резервное время (3 часа) распределено следующим образом:

♦ 3 часа - на проведение обобщающих уроков по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». Раздел «Основные понятия химии»

## **9 Класс: (2 часа в неделю, всего 68 часов, из них – 1 час резервное время)**

### **Раздел 1: Многообразие химических реакций. ( 15 часов)**

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. Расчеты 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 реакций. Понятие о гидролизе солей.

### **Лабораторные опыты.**

1. Реакции обмена между растворами электролитов.

### **Практические работы.**

Практическая работа №1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.»

Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов».

### **Раздел 2: Многообразие веществ.( 44 часа)**

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 кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее 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 азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и хи-

мические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее 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). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, 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 ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

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

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности 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. Жесткость воды и способы ее 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  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ .

#### **Лабораторные опыты:**

1. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.
2. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.
3. Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионы в растворе.
4. Взаимодействие солей аммония со щелочами.
5. Качественная реакция на углекислый газ.
6. Качественные реакции на карбонат-ион.
7. Изучение образцов металлов.
8. Взаимодействие металлов с растворами солей.
9. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.
10. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.
11. Качественные реакции на ионы  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ .

#### **Практические работы:**

Практическая работа №3 «Получение соляной кислоты и изучение её свойств.»

Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Практическая работа №5 «Получение аммиака и изучение его свойств.»

Практическая работа №6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»

Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### **Раздел 3: Краткий обзор важнейших органических веществ. ( 9 часов)**

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, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

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

Резервное время (1 час) используется следующим образом:

♦ 1 час – на решение расчетных задач «Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей». Раздел «Многообразие веществ».

## **Направление проектной деятельности**

В курсе основной школы по химии обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Работа над проектом способствует воспитанию у учащихся: значимых общечеловеческих ценностей (социальное партнерство, толерантность, диалог); чувство ответственности; самодисциплины; способности к методической работе и самоорганизации. Проектная деятельность развивает: исследовательские и творческие способности личности. Сущность и ценности образовательных проектов состоят в том, чтобы научить детей проектировать собственную траекторию движения при решении того или иного социокультурного вопроса.

### ***Тематика исследовательских и проектных работ:***

1. Экспертиза продуктов питания по упаковке.
2. Определение качества воды.
3. Кислотность атмосферных осадков.
4. Качественное определение витамина А в овощах.
5. Качественное определение витамина С в овощах.
6. Выращивание кристаллогидратов.
7. Поиск наиболее эффективных методов защиты металлов от коррозии.



## Гематическое планирование с учетом программы воспитания и определением основных видов деятельности обучающихся

### Класс 8

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся ( на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Раздел 1:Первоначальные химические понятия</b>	21	Тема 1. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека  Тема 2. Вещества и химические реакции	5  16	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций и условия их протекания. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ Планировать и проводить химический эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	1. Патриотического воспитания 2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей 5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания) 7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения 8. Экологического воспитания
<b>Раздел 2:Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч.)</b>	29 + 3 часа резервного времени	Тема 3. Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путем кислород. Описывать химические реакции, наблюдае-	1. Патриотического воспитания 2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей

				<p>мые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме.</p>	<p>на основе российских традиционных ценностей</p> <p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)</p> <p>7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения</p> <p>8. Экологического воспитания</p>
		Тема 4. Водород. Вода. Растворы. Массовая доля растворенного вещества.	9	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение.</p> <p>Собирать прибор для получения водорода.</p> <p>Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.</p>	<p>1. Патриотического воспитания</p> <p>2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей</p> <p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)</p> <p>7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения</p> <p>8. Экологического воспитания</p>
		Тема 5. Количественные отношения в химии	4	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия, а также изученные законы и теории для решения расчетных задач.</p> <p>Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объем газа, массу вещества;</p> <p>Проводить расчеты по уравнениям химиче-</p>	<p>1. Патриотического воспитания</p> <p>2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе россий-</p>

				ских реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	ских традиционных ценностей 5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания) 7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения 8. Экологического воспитания
		Тема 6. Понятие об оксидах, основаниях, солях и кислотах	8	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. 6Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах. 6Составлять уравнения химических реакций с участием воды. 6Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения. 6Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. 6Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. 6Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе». 6Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.	1. Патриотического воспитания 2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей 5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания) 7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения 8. Экологического воспитания
		Тема 7. Основные классы неорганических соединений	5	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре.	1. Патриотического воспитания 2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания

				<p>Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними. Производить вычисления по уравнениям химических реакций.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	<p>детей на основе российских традиционных ценностей</p> <p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)</p> <p>7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения</p> <p>8. Экологического воспитания</p>
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	15	Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	7	<p>Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям).</p> <p>Прогнозировать характер изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы.</p>	<p>1. Патриотического воспитания</p> <p>2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей</p> <p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)</p> <p>7. Трудового воспитания и профессионального</p>

				<p>Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>нального самоопределения</p> <p>8. Экологического воспитания</p>
		Тема 9. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)	8	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид химической связи в соединении.</p> <p>Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения.</p> <p>Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель.</p> <p>Объяснять сущность процессов окисления и восстановления.</p> <p>Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов.</p> <p>Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохи-</p>	<p>1. Патриотического воспитания</p> <p>2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей</p> <p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)</p> <p>7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения</p> <p>8. Экологического воспитания</p>



				мический ряд напряжений металлов)	
Класс 9					
Раз- дел 1: Многообра- зие химических ре- акций.	15	Тема 1. Основные закономерности хи- мических реакций   <			

				<p>Определять возможность протекания реакций ионного обмена.</p> <p>Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов.</p> <p>Обсуждать в группах результаты опытов.</p> <p>Объяснять сущность реакций ионного обмена.</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена.</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций.</p> <p>Составлять сокращенные ионные уравнения реакций.</p>	
Раздел 5. Многообразие веществ	44 часа (43 ч + 1 час из резерва)	Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены.	5	<p>Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и A-группах.</p> <p>Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в A-группах.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационно-го и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, бромиды, йодиды.</p> <p>Использовать приобретенные 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 массовую долю растворенного вещества в растворе.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Патриотического воспитания</li> <li>2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей</li> <li>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)</li> <li>7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения</li> <li>8. Экологического воспитания</li> </ol>
		Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	8	<p>Характеризовать элементы VIA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов VIA-группы по периоду и в A-группах.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Патриотического воспитания</li> <li>2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей</li> </ol>

			<p>серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационно-го и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Определять принадлежность вещества к определенному 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 путем растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p> <p>Использовать приобретенные 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</p>	<p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)</p> <p>7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения</p> <p>8. Экологического воспитания</p>
		Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	<p>9</p> <p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационно-го и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и</p>	<p>1. Патриотического воспитания</p> <p>2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей</p> <p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)</p> <p>7. Трудового вос-</p>

			<p>лабораторным оборудованием.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определенному 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 путем растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.</p> <p>Использовать приобретенные 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 массовую долю растворенного вещества в растворе.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p>	<p>питания и профессионального самоопределения</p> <p>8. Экологического воспитания</p>
		Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	<p>8</p> <p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационно-го и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде</p>	<p>1. Патриотического воспитания</p> <p>2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей</p> <p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)</p> <p>7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения</p> <p>8. Экологического воспитания</p>

			<p>с указанием перехода электронов.</p> <p>Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гид-рокарбонатов.</p> <p>Распознавать опытным путем углекислый газ, карбо-нат-ионы.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в прак-тической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологиче-ски грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из про-дуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству ве-щества, содержа-щего определённую долю примесей.</p>	
		Тема 7. Общие свойства металлов	<p>14</p> <p>Характеризовать металлы на основе их поло-жения в периодической системе и особенно-стей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств метал-лов по периоду и в А-группах.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помо-щью естественного языка и языка хи-мии.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоя-тельно прово-димые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Доказывать амфотерный характер оксидов и гидрокси-дов алюминия и железа (III).</p> <p>Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.</p> <p>Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.</p> <p>Распознавать опытным путем гидроксид-</p>	<p>1. Патриотического воспитания</p> <p>2. Гражданского воспитания и нрав-ственного воспитания детей на основе россий-ских традиционных цен-ностей</p> <p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности науч-ногопо-знания)</p> <p>7. Трудового вос-питания и профессио-нальногосамоопределе-ния</p> <p>8. Экологического воспитания</p>



				<p>ионы, ионы <math>\text{Fe}^{2+}</math> и <math>\text{Fe}^{3+}</math>.</p> <p>Соблюдать технику безопасного обращения с химиче-ской посудой и лабораторным обору-дованием.</p> <p>Осуществлять реакции, подтверждающие ге-нетиче-скую связь между неорганическими соединениями.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указа-нием перехода электронов.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о законо-мерностях изменений свойств металлов в пе-риодах и А-группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных эле-ментов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p> <p>Использовать приобретенные знания и уме-ния в прак-тической деятельности и повсе-дневной жизни с целью безопасного обраще-ния с веществами и материалами и экологиче-ски грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из про-дуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству ве-щества, содержа-щего определённую долю примесей.</p> <p>Пользоваться информацией из других источ-ников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p>	
Раздел 6. Краткий обзор важнейших органических ве-ществ	9	Тема 1. Органическая химия	9	<p>Использовать внутри- и межпредметные свя-зи.</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы уг-леводородов.</p> <p>Определять принадлежность вещества к оп-ределенному классу органических соедине-ний.</p> <p>Записывать уравнения реакций замещения и присоеди-нения с участием органических ве-ществ.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты.</p>	<p>1. Патриотического воспитания</p> <p>2. Гражданского воспитания и нрав-ственного воспитания детей на основе россий-ских традиционных цен-ностей</p> <p>5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности науч-</p>

			<p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p>	<p>ногопо-знания)</p> <p>7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения</p> <p>8. Экологического воспитания</p>
--	--	--	--	--

**СОГЛАСОВАНО**

**Протокол заседания методического объединения учителей начальных классов, естественно-научного цикла, гуманитарного цикла)**

**МБОУСОШ № 13**

**от \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года № 1**

\_\_\_\_\_

**подпись руководителя МО      Ф.И.О.**

**СОГЛАСОВАНО**

**Заместитель      директора      по  
УВР/УМР**

\_\_\_\_\_

**подпись**

**Ф.И.О.**

**\_\_ 20 \_\_ года**