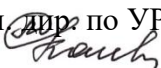


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УСТЬ – ИЖЕМСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«ИЗЪЯВОМСА ЁКМЫС КЛАССА ШКОЛА»  
МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЪОМКУД ВЕЛОДАН УЧРЕЖДЕНИЕ

СОГЛАСОВАНА

зам. дир. по УР

 Канева О.М.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Зенкова И.А.

Приказ № 111 от 07 октября 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ХИМИЯ

(наименование учебного предмета )

основное общее образование

(уровень образования)

2 года

(срок реализации программы)

Составлена на основе примерной программы

(наименование программы)

(автор программы)

учителем химии Зенковой Ириной Александровной

кем (Ф.И.О. учителя (преподавателя), составившего рабочую учебную программу)

2021 г

## **Содержание учебного предмета**

### **8 класс: Первоначальные химические понятия**

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

#### ***Кислород. Водород***

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

#### ***Вода. Растворы***

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

#### ***Основные классы неорганических соединений***

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

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

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

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

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

### ***9 класс: Химические реакции***

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

#### ***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 I – III групп и их соединения***

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. 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.

#### ***Темы практических работ:***

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Получение кислорода и изучение его свойств.
4. Получение водорода и изучение его свойств.
5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
7. Качественные реакции на ионы в растворе.
8. Реакции ионного обмена.
9. Получение аммиака и изучение его свойств.

10. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
11. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
12. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы I – III групп и их соединения».

### **Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

**Личностные результаты** должны отражать:

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

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Метапредметные результаты** должны отражать:

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

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

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

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

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

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

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

8) смысловое чтение;

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

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

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

### **Предметные результаты**

#### **Химия:**

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

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

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

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

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

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

**Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

### Тематическое планирование, 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Содержание	Электронные учебно-методические материалы	Модуль «Школьный урок»
<b>1. Первоначальные химические понятия (19 час.)</b>					
1.	Предмет химии. Вещества и их свойства. Методы познания в химии	1	Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.	Электронный учебник, мультимедийная презентация, РЭШ: урок 1	Беседа «Химия вокруг нас»
2.	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Строение пламени. Правила безопасной работы в лаборатории»	1	Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	Электронный учебник	
3.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Природные смеси.	1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 2	
4.	Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	Очистка загрязненной поваренной соли.	Электронный учебник	
5.	Физические и химические явления (реакции). Условия и признаки реакций.	1	Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 4	



			Лабораторные опыты «Признаки протекания химических реакций».		
6.	Атомы, молекулы, ионы. Простые и сложные вещества.	1	Атом. Молекула. Простые и сложные вещества	Электронный учебник, РЭШ: урок 4	
7.	Строение вещества. Кристаллические решетки.	1	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.	Электронный учебник, видеоурок «infourok»	
8.	Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	Химический элемент. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 4	
9.	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы.	2	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы.	Электронный учебник, РЭШ: урок 5	
10	Относительная молекулярная масса.		Относительная молекулярная масса.	Электронный учебник, РЭШ: урок 5	
11.	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении.	1	Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 5	
12.	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.	1	Валентность.	Электронный учебник, РЭШ: урок 6	
13.	Составление химических формул соединений по валентности.	1	Валентность.	Электронный учебник	
14.	Атомно – молекулярное учение. Закон	1	Закон сохранения массы веществ.	Электронный учебник	Великий русский

	сохранения массы веществ.				ученый М.В. Ломоносов
15.	Химические уравнения.	1	Химические уравнения. Коэффициенты.	Электронный учебник, видеоурок «infourok»	
16.	Классификация реакций - типы химических реакций.	1	Химические уравнения.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
17	Реакции замещения и обмена	1		Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
18.	Обобщение и систематизация знаний по теме «первоначальные химические понятия».	1		Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 7	
19.	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия».	1			
<b>2. Кислород. Оксиды. Горение. (4 час.)</b>					
20.	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе. Озон. Получение кислорода. Катализаторы.	1	Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Получение кислорода.	Электронный учебник, РЭШ: уроки 11, 12	
21.	Свойства кислорода. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Оксиды.	1	Физические и химические свойства кислорода. Применение кислорода.	Электронный учебник, мультимедийная презентация	
22.	Воздух и его состав. Топливо и способы его сжигания.	1	Состав воздуха. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	Электронный учебник, мультимедийная презентация	
23.	Практическая работа № 3 "Получение и свойства кислорода".	1	Получение кислорода и изучение его свойств.	Электронный учебник	
<b>3. Водород. (3 час.)</b>					
24.	Водород. Его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода.	1	Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности.	Электронный учебник, мультимедийная презентация РЭШ урок 13	
25.	Свойства и применения	1	Физические и	Электронный	

	водорода.		химические свойства водорода. Применение водорода.	учебник, мультимедийная презентация	
26.	Практическая работа № 4 "Получение водорода и исследование его свойств".	1	Получение водорода и изучение его свойств.	Электронный учебник	
<b>3. Вода. Растворы. (6 час.)</b>					
27.	Вода. Методы определения состава воды. Вода в природе, способы ее очистки. Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1	Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.	Электронный учебник, мультимедийная презентация, РЭШ: урок 14	Беседа «Состав и свойства нашей воды»
28.	Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость.	1	Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов.	Электронный учебник, мультимедийная презентация	
29.	Массовая доля растворенного вещества.	1	Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 14	
30.	Практическая работа № 5 "Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества".	1	Приготовление растворов с определенной долей растворенного вещества. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	Электронный учебник	
31.	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»	1	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: уроки 11, 12, 13, 14	
32.	Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1			
<b>4. Количественные отношения в химии. (7 час.)</b>					
33.	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	Электронный учебник, видеоурок «infourok»,	

				РЭШ: урок 8	
34.	Вычисления с использованием понятий «количество вещества» по химической формуле.	1	Вычисления по химическим формулам количества вещества.	Электронный учебник	
35.	Вычисления с использованием понятий «молярная масса» по химической формуле.	1	Вычисления по химическим уравнениям формулам массы вещества.	Электронный учебник	
36.	Вычисления с использованием понятий «количество вещества» по уравнению реакции.	1	Вычисления по химическим уравнениям количества, массы вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции.	Электронный учебник	
37.	Вычисления с использованием понятий «молярная масса» по уравнению реакции.	1	Вычисления по химическим уравнениям количества, массы вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции.	Электронный учебник, РЭШ: урок 10	
38.	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 8	
39.	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	Объемные отношения газов при химических реакциях.	Электронный учебник, РЭШ: урок 9	
<b>5. Основные классы неорганических соединений. (11 час.)</b>					
40.	Оксиды: классификация, номенклатура, получение, применение. Свойства оксидов.	1	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», мультимедийная презентация, РЭШ: уроки 15, 16	
41.	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение, физические	1	Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства	Электронный учебник, видеоурок «infourok», мультимедийная	

	свойства.		оснований. Получение оснований.	презентация. РЭШ: урок 17	
42.	Химические свойства оснований. Применение оснований.	1	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», мультимедийная презентация, РЭШ: урок 18	
43.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 23	
44.	Кислоты: классификация, номенклатура, способы получения.	1	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», мультимедийная презентация, РЭШ: урок 19	
45.	Химические свойства кислот.	1	Химические свойства кислот.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», мультимедийная презентация, РЭШ: урок 20	
46.	Соли: классификация, номенклатура, способы получения. Свойства солей.	1	Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», мультимедийная презентация, РЭШ: уроки 21, 22	
47.	Общие свойства классов неорганических соединений.	1	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok», мультимедийные презентации	
48.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Электронный учебник, РЭШ: урок 24	

49.	Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	Электронный учебник	
50.	Контрольная работа по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1			
<b>6. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (9 час.)</b>					
<b>7.</b>					
51.	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Электронный учебник, РЭШ: урок 25	
52.	Периодический закон Д.И. Менделеева.	1	Периодический закон Д.И. Менделеева.	Электронный учебник, видеоурок «infourok»	
53.	Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды. Группы.	1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Электронный учебник, видеоурок «infourok»	
54.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.	1	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 26	
55.	Строение электронных оболочек атомов.	1	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	Электронный учебник, видеоурок «infourok»	
56.	Распределение электронов по уровням.	1	Строение энергетических уровней атомов	Электронный учебник, видеоурок	

			первых химических элементов периодической системы Менделеева. Д.И.	20 «infourok», РЭШ: урок 27	
57.	Характеристика химических элементов на основании положения в ПСХЭ и строения атома.	1	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Менделеева и строения атома. Д.И.	Электронный учебник, РЭШ: урок 28	
58	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева.	1	Значение Периодического закона Менделеева. Д.И.	Электронный учебник	Беседа о Д.И. Менделееве
59.	Обобщение и повторение темы.	1		Электронный учебник, видеоуроки «infourok», РЭШ	
<b>8. Строение вещества. Химическая связь. (8 час.)</b>					
60.	Электроотрицательность химических элементов.	1	Электроотрицательность атомов химических элементов..	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 29	
61.	Ковалентная связь: полярная и неполярная.	1	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 30	
62.	Ионная связь. Металлическая связь.	1	Ионная связь. Металлическая связь.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: уроки 29, 31	
63.	Степень окисления.	1	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 32	

64.	Процессы окисления и восстановления.	1	Окислитель. Восстановитель	Электронный учебник	
65.	Окислительно – восстановительные реакции.	1	Сущность окислительно-восстановительных реакций.	Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ: урок 33	
66.	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».	1		Электронный учебник, видеоуроки «infourok», РЭШ	
67	Зачет по темам «Периодический закон и строение атома», «Строение вещества. Химическая связь»	1			
<b>9. Обобщение знаний. (3 час.)</b>					
68.	Обобщение знаний по курсу химии 8 класса.	1		Электронный учебник, видеоурок «infourok», РЭШ, мультимедийные презентации	
69.	Годовая контрольная работа (промежуточная аттестация).	1			
70	Подведение итогов за курс химии 8 класса.	1			

### Тематическое планирование, 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол ичес тво часо в	Содержание	Электронные учебно-методические материалы	Модуль «Школьный урок»
<b>1. Повторение материала за курс 8 класса (3 час.)</b>					
1	Основные классы неорганических соединений	1	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.	Мультимедийные презентации	
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	1	Периодическая система химических элементов и периодический закон	Электронный учебник	



			<p>Д.И. Менделеева. Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.</p>		
3.	Строение вещества и химическая связь.	1	<p>Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.</p>	<p>Электронный учебник, видеоуроки «infourok»</p>	
<b>2. Химические реакции. (13 час.)</b>					
4.	Окислительно – восстановительные реакции.	1	<p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов. Окислитель. Восстановитель.</p>	<p>Электронный учебник, видеоуроки «infourok»</p>	

			Сущность окислительно-восстановительных реакций.		
5	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1	Восстановитель. Окислитель.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
6.	Тепловой эффект химической реакции.	1	Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	Электронный учебник	Беседа «угольная промышленность в Республике Коми»
7.	Скорость химических реакций.	1	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
8.	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
9.	Диссоциация кислот, оснований и солей. Сильные и слабые электролиты.	1	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
10.	Реакции ионного обмена.	1	Реакции ионного обмена.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
11.	Условия протекания реакций ионного обмена	1	Условия протекания реакций ионного обмена.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
12.	Обнаружение ионов.	1	Лабораторные опыты	Электронный учебник	
13.	Практическая работа № 1 «Качественные реакции на ионы в растворе».	1		Электронный учебник	
14.	Практическая работа № 2 «Реакции ионного обмена»	1	Реакции ионного обмена.	Электронный учебник	
15.	Обобщение темы «Химические реакции»	1		Электронный учебник, видеоуроки	

				«infourok»	
16.	Контрольная работа по теме «Химические реакции!»	1			
<b>3. Неметаллы IV – VII групп и их соединения. (26 час.)</b>					
17.	Общая характеристика неметаллов.	1	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
18.	Галогены.	1	Галогены: физические и химические свойства.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	Беседа «Дефицит галогенов – влияние на наше здоровье»
19.	Соединения галогенов.	1	Соединения галогенов: хлороводород.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
20.	Хлороводородная кислота.	1	Хлороводородная кислота и ее соли	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
21.	Характеристика кислорода и серы	1	Сера: физические и химические свойства.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	Беседа «Значение серой кислоты и ее солей в хозяйстве РК»
22.	Соединения серы: сероводород, сульфиды.	1	Соединения серы: сероводород, сульфиды	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
23.	Оксид серы (IV), сернистая кислота	1	Оксиды серы. Сернистая кислота и ее соли.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
24.	Оксид серы (VI). Серная кислота.	1	Оксиды серы. Серная кислота и ее соли.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok», мультимедийная презентация	
25.	Характеристика азота и фосфора.	1	Азот: физические и химические свойства. Фосфор.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
26.	Аммиак.	1	Аммиак.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
27.	Практическая работа № 3 «Получение аммиака и	1	Получение аммиака и изучение его свойств.	Электронный учебник	

	изучение его свойств»				
28.	Соли аммония.	1	Соли аммония.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
29.	Оксиды азота.	1	Оксиды азота.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
30.	Азотная кислота.	1	Азотная кислота		
31.	Соли азотной кислоты.	1	Азотная кислота и ее соли.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	Беседа «Влияние нитратов на здоровье человека»
32.	Фосфор.	1	Фосфор: физические и химические свойства.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
33.	Соединения фосфора.	1	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
34.	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода.	1	Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
35.	Соединения углерода: оксиды углерода.	1	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
36.	Угольная кислота и ее соли.	1	Угольная кислота и ее соли	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
37.	Практическая работа № 4 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств».	1	Получение углекислого газа и изучение его свойств.	Электронный учебник	
38.	Кремний. Оксид кремния (IV)	1	Кремний и его соединения.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok», мультимедийная презентация	
39.	Кремниевая кислота и ее соли.	1	Кремний и его соединения.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
40.	Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных	1	Решение экспериментальных задач по теме	Электронный учебник	

	задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».		«Неметаллы IV – VII групп и их соединений».		
41.	Обобщающий урок по теме «Неметаллы IV – VI групп и их соединения»	1		Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
42.	Контрольная работа по теме «Неметаллы IV – VI групп и их соединения»	1			
<b>4. Металлы I – III групп и их соединения (12 час.)</b>					
43.	Характеристика металлов. Нахождение их в природе и способы получения.	1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
44.	Химические свойства металлов. Сплавы.	1	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
45.	Щелочные металлы.	1	Щелочные металлы и их соединения.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
46.	Щелочноземельные металлы. Магний.	1	Щелочноземельные металлы и их соединения.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
47.	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды.	1	Щелочноземельные металлы и их соединения.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
48.	Алюминий.	1	Алюминий.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	Беседа «Запасы бокситов на территории РК»
49.	Важнейшие соединения алюминия.	1	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	Беседа «Алюминий и наше здоровье»
50.	Железо.	1	Железо.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
51.	Соединения железа.	1	Соединения железа и	Электронный	

			их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	учебник, видеоуроки «infourok»	
52.	Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы I – III групп и их соединения».	1	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы I – III групп и их соединения».	Электронный учебник	
53.	Обобщающий урок по теме «Металлы I – III групп и их соединения»	1		Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
54.	Контрольная работа по теме «Металлы I – III групп и их соединения»	1			
<b>5. Первоначальные сведения об органических веществах (11 час.)</b>					
55.	Органическая химия.	1	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
56.	Предельные углеводороды	1	Углеводороды: метан, этан.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
57.	Непредельные углеводороды	1	Углеводороды: этилен.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
58	Источники углеводородов.	1	Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok», мультимедийная презентация	Беседа «Значение нефти для РК»
59.	Производные углеводородов. Спирты.	1	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин)	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	Беседа о вреде алкоголя
60.	Карбоновые кислоты. Жиры.	1	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
61	Углеводы.	1	Биологически важные вещества: глюкоза.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
62.	Белки. Аминокислоты.	1	Биологически важные	Электронный	

			вещества: белки.	учебник, видеоуроки «infourok»	
63.	Антропогенные факторы влияния на природу	1	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	Беседа об охране окружающей среды
64.	Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения об органических веществах»	1		Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
65.	Зачет по теме «Первоначальные сведения об органических веществах»	1			
<b>6. Обобщение знаний. (3 час.)</b>					
66.	Обобщение знаний по курсу химии 9 класса.	1		Электронный учебник, видеоуроки «infourok»	
67.	Годовая контрольная работа (промежуточная аттестация).	1			
68.	Подведение итогов за курс химии 9 класса.	1			