

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области гимназия имени Заслуженного учителя Российской Федерации Сергея Васильевича Байменова города Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

**«П Р О В Е Р Е Н О»**

Заместитель директора по УВР  
ГБОУ гимназии  
им. С. В. Байменова  
города Похвистнево  
\_\_\_\_\_/Е.Ю. Павлова/  
« 30 » августа 2022 г.

**«У Т В Е Р Ж Д Е Н О»**

Директор ГБОУ гимназии  
им. С. В. Байменова  
города Похвистнево  
\_\_\_\_\_/ Г.И. Павлова/  
Приказ № 311-од  
« 31 » августа 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Наименование предмета: химия (углубленный уровень)

Классы: 8Б, 9Б

Учитель: Синеглазова Ирина Вячеславовна

**«Р А С С М О Т Р Е Н О»**

на заседании методического объединения  
учителей естественнонаучных дисциплин  
протокол № 1  
от «29» августа 2022 г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_  
/Синеглазова И.В./

**2022 – 2023 учебный год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г. № 1644, 31 декабря 2015 г. № 1577).

Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15), входит в специальный государственный реестр примерных основных образовательных программ: [www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru).

Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ гимназии им. С.В. Байменова города Похвистнево.

Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 N 345.

Приказа № 632 от 22.11.2019 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».

Паспорта национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).

Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Концепции преподавания учебного предмета «Химия» (утверждена решением Коллегии Министерства просвещения РФ, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК- 4 вн).

Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10).

Рабочей программы воспитания ГБОУ гимназии им. С.В. Байменова города Похвистнево.

Особенностей компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса, апробируемой в ГБОУ гимназии им. С.В. Байменова в рамках опытно-экспериментальной работы по проблеме «Проектирование компетентностно-ориентированной образовательной среды» (научный руководитель Рыбакина Н.А., руководитель центра образовательных проектов, к.п.н., доцент).

Авторской программы: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение, 2017.

Авторской программы: Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков — М. : Просвещение, 2021

### **Базовые учебники:**

«Химия 8 класс» - учебник для общеобразовательных учреждений. Автор: О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, Москва, «Просвещение» 2022 г.

«Химия 9 класс» - учебник для общеобразовательных учреждений. Автор: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, Москва, «Просвещение» 2017 г., входит в Федеральный перечень учебников.

### **Цели и задачи изучения предмета химия на углубленном уровне в 8-9 классах.**

Программа предмета химия на углубленном уровне направлена на формирование у учащихся целостной системы знаний о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, веществах, химических реакциях, применении веществ и языке химии. На данном уровне глубже изучаются сведения о строении атомов химических элементов, структуре ПСХЭ, химические связи, химические реакции, ЭД и основные классы неорганических веществ. Программа направлена на расширение и углубление освоения учебного предмета химия с учетом будущей профессиональной деятельности в естественно-научной сфере (химия, медицина).

### **Целями изучения химии в основной школе являются:**

- 1) Формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умение различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) Формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Рабочая программа по химии составлена с учетом рабочей программы воспитания гимназии. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений к:

- семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- своему отечеству, своей малой и большой Родине;

- природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и само реализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Воспитательный потенциал предмета «Химия» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Учебный предмет «Химия» изучается на уровне основного общего образования в качестве обязательного предмета в 8–9-х классах.

Изучение предмета основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «География», «Биология».

### **Планируемые результаты освоения курса химии:**

#### *I. В познавательной сфере*

1.1. Уметь давать определения изучаемым понятиям; описывать проведённые опыты русским языком и языком химии; описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений; химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных

1.2. Структурировать изученный материал; интерпретировать информацию, полученную из разных источников

#### *II. В направлении личностного развития:*

2.1. Воспитание гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремлённость

2.2. Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

2.3. формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- 2.4. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 2.5. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 2.6. Умение управлять своей познавательной деятельностью

*III. В метапредметном направлении:*

- 3.1. формирование представлений о химии как части общечеловеческой культуры, о значимости химии в развитии цивилизации и современного общества;
- 3.2. использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3.3. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 3.4. использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Рабочая программа направлена на реализацию компетентностно-ориентированной модели обучения; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Компетентностно-ориентированная модель образовательного процесса направлена на формирование результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, установленных стандартом основного общего образования:

**личностных**, включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметных**, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**предметных**, включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

В компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса изучение любой темы разбивается на 4 основных этапа:

1 этап – *осознание структуры изучаемого явления*, задачей которого является формирование когнитивной схемы – такой формы хранения опыта, которую человек, решающий ту или иную задачу, использует в качестве точки отсчета. На данном этапе когнитивная схема изучаемого явления формируется на основе комплексного использования действенного, образного и знакового способов кодирования информации. Для этого изучаемый материал сжимается и представляет собой не столько содержательную, сколько функциональную сущность изучаемого явления, позволяющую использовать его как инструмент решения большого класса задач. Сформированная когнитивная схема выступает в качестве основы формирования предметных, метапредметных и личностных результатов образования.

2 этап - *осознание генезиса способов деятельности*, где и формируются познавательные универсальные учебные действия, связанные с содержанием учебного материала, такие как моделирование, структурирование, анализ, сравнение, классификация, оценка, и т.д. Для этого учитель представляет учащимся ряд задач, выстроенных по принципу «от простого к сложному» и организует деятельность учащихся «во внешней речи»: объяснение способа решения задачи на основе когнитивной схемы.

3 этап – *самореализация*. На данном этапе формируются универсальные учебные действия, не связанные с содержанием образования: регулятивные, коммуникативные, познавательные (постановка и решение проблем). Для этого учитель организует коллективную деятельность, в процессе которой учащиеся определяют уровень достижений, темп и объем работы и работают по индивидуальным траекториям.

4 этап – *рефлексия уровня достижений*. На данном этапе осуществляется формирование рефлексивного мышления. Элементы рефлексии (контроля) осуществляются на протяжении всего времени изучения темы в виде небольших тестов, диктантов, самостоятельных работ. В частности, обязательными являются проверочные работы в завершении этапа осознания генезиса способов деятельности, в процессе этапа самореализации. Если изучается достаточно объемный теоретический материал, то, как правило, в завершении этапа осознания структуры изучаемого явления проводится устный опрос.

Формирование регулятивных, коммуникативных метапредметных результатов и личностных результатов заложено в самой модели компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса и отрабатываются в процессе изучения каждой темы на третьем и четвертом этапах. Предметные и познавательные метапредметные результаты, которые непосредственно связаны с содержанием образования конкретизируются в каждой теме календарно-тематического плана. В котором по каждой теме сформулированы результаты обучения в деятельной форме, то есть определено, что будет уметь делать учащийся с помощью нового знания и конкретизированы познавательные универсальные учебные действия. На основании заявленных результатов учитель строит сценарий изучения темы в четыре выше указанных этапа, время на прохождение каждого из которых примерно распределяется следующим образом: 1 этап – 20%, 2 этап – 10%, 3 этап – 40%, 4 этап – 30% (указан % времени на каждый этап от общего количества времени, отведенного на изучение темы).

Каждому этапу изучения темы в календарно-тематическом плане соответствует определенная форма организации учебных занятий:

1 этап – проблемное изложение материала (в плане перечислены элементы представляемого содержания, составляющего основу когнитивной схемы);

2 этап – семинар, в процессе которого организована деятельность по объяснению выбора основ решения широкого класса задач (генезис способов деятельности);

3 этап – практикум по решению задач, в процессе которого каждый учащийся в коллективной деятельности строит свою работу по достижению личностно-значимых целей обучения;

4 этап – двухфазная рефлексия, состоящая, как правило, из трех уроков: предитоговая работа, рефлексия уровня достижений (обобщающий урок), итоговая работа. Особенность этапа заключается в том, что две проверочные работы данного этапа проводятся по одному классификатору. Эти же работы задают уровень сложности освоения материала. В рамках заявленной темы он может быть различным в зависимости от уровня подготовки учащихся, но не может быть ниже уровня заданного примерной образовательной программой основного общего образования.

### **Планируемые предметные результаты.**

#### **Требования к результатам освоения углубленной программы по химии для 8 класса.**

Результаты освоения представлены на двух уровнях («учащийся научится» и «учащийся получит возможность научиться»), соответствующих требованиям ФГОС. Ниже приводится сравнительная таблица результатов освоения программ базового и углубленного уровня.

Углубленный уровень	Базовый уровень
<b>Учащийся научится</b>	
<p>давать определение понятию электронные облака</p> <p>решать задачи на вывод молекулярной формулы вещества</p>	<p>давать определения изученных понятий: химический элемент, атом, ион, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность</p>
<p>давать определения понятий: гидроксиды*, гидраты и кристаллогидраты</p> <p>* доказывать, что кислоты — это гидроксиды неметаллов, а основания — это гидроксиды металлов</p>	<p>давать определения изученных понятий: оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор. периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, кристаллическая решетка, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь).</p>
<p>составлять схемы строения атомов моделировать строение атомов d-элементов IV периода ПСХЭ простые и сложные вещества, химические формулы (составлять молекулярные, электронные, графические, структурные формулы химических веществ)</p>	<p>элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул</p>
<p>определять типы кристаллических решеток</p>	<p>давать определение понятию кристаллическая решетка</p>
<p>проводить классификацию сложных неорганических веществ, в том числе оксидов и гидроксидов</p>	<p>описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, химические свойства металлов, неметаллов и их соединений</p>
<p>составлять уравнение реакций, характеризующих химическую двойственность амфотерных гидроксидов на примере гидроксидов цинка, алюминия, бериллия и хрома (III)</p>	<p>устанавливать химическую двойственность амфотерных гидроксидов на примере гидроксидов цинка и алюминия</p>
<p>составлять уравнения реакций, характеризующих особые свойства щелочей: взаимодействие с неметаллами (с галогенами, серой, фосфором, кремнием)</p>	<p>составлять уравнения реакций, характеризующих общие свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями</p>
<p>решать комбинированные задачи, в которых сочетается выход продукта от практически возможного, примеси, избыток и недостаток веществ в химических реакциях</p>	<p>решать расчетные задачи с выделением одного элемента сложности или примеси, или избыток/недостаток или выход от теоретически возможного</p>
<p>преобразовывать знаки, символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач по химии;</p>	<p>решать учебные и познавательные задачи по химии на основе заданного алгоритма, инструкции</p>
<p>выделять и сравнивать типы классификаций изученных объектов и явлений</p>	<p>классифицировать изученные объекты и явления</p>

корректно проводить диалог с другими людьми и отстаивать свою точку зрения для достижения общих целей	работать в группах, вести диалог с другими людьми, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения
оказывать первую медицинскую помощь	ответственно относиться к здоровью как собственному, так и других людей
понимать необходимость сотрудничества для достижения общих целей	соблюдать правила толерантного поведения в социуме
выработать личностное отношение к системе современных научных взглядов	выработать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и научной практики
<b>Учащийся получит возможность научиться</b>	
определять s,p,d электронные облака	описывать строение атома, молекулы, иона рассчитывать относительную атомную и молекулярную массу
решать задачи с использованием формул гидратов и кристаллогидратов *	
описывать свойства кислородосодержащих кислот как гидроксидов неметаллов, оснований как гидроксидов металлов	описывать свойства оксидов, кислот, оснований, солей,
решать усложненные цепочки химических превращений с применением знаний о генетической связи неорганических веществ	решать простые цепочки химических превращений с применением знаний о генетической связи неорганических веществ
составлять полные и краткие электронные формулы атомов d-элементов IV периода ПСХЭ, определять принадлежность к s,p,d семейству	составлять полные и краткие электронные формулы атомов элементов I-III периодов, определять принадлежность к s,p семейству
сопоставлять типы кристаллических решеток с типом химических связей	составлять шаростержневые модели кристаллических решеток
устанавливать генетическое родство между различными классами неорганических веществ, в том числе между оксидами и гидроксидами;  устанавливать различия между кислыми и средними солями ортофосфорной кислоты	давать характеристику классам неорганических соединений устанавливать сходства и различия между химическими свойствами металлов и неметаллов
решать задачи на составление уравнение реакций, характеризующих особые свойства щелочей: взаимодействие с неметаллами (с галогенами, серой, фосфором, кремнием)	решать задачи на составление уравнение реакций, характеризующих общие свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями
самостоятельно составлять схемы, модели для решения учебных и познавательных задач	самостоятельно выбрать алгоритм решения учебных и познавательных задач
преобразовывать информацию с целью создания	самостоятельно искать информацию по химии из



исследовательского проекта	различных источников, в том числе с помощью средств ИКТ
определять признаки, по которым изученные объекты и явления относят к различным типам классификаций	выделять различные типы классификации изученных объектов и явлений
оказывать первую медицинскую помощь с опорой на знания химических свойств веществ	осознавать необходимость ответственного отношения к здоровью как собственному, так и других людей
осознавать взаимосвязь толерантности и возможности достигнуть поставленных целей	понимать необходимость толерантного поведения в социуме

### Требования к результатам освоения углубленной программы по химии для 9 класса

Результаты освоения представлены на двух уровнях («учащийся научится» и «учащийся получит возможность научиться»), соответствующих требованиям ФГОС. Ниже приводится сравнительная таблица результатов освоения программ базового и углубленного уровня.

Углубленный уровень	Базовый уровень
<b>Учащийся научится</b>	
устанавливать сходства и отличия реакции горения и медленного окисления	описывать и различать описанные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, химические свойства металлов, неметаллов и их соединений
устанавливать обратимость химических реакций, химическое равновесие и условие его смещения;	
определять различные соли ортофосфорной кислоты при взаимодействии со щелочами	
анализировать сходства и различия свойств водородных соединений неметаллов IV-VII групп	
распознавать вещества, содержащие ионы алюминия, железа, цинка, меди, кальция, калия, магния, натрия, серебра	
устанавливать соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества;	
составлять уравнения химических реакций, характеризующих: 1) взаимодействие хлора со сложными веществами; 2) взаимодействие серы с неметаллами; 3) термическое разложение солей аммония	
составление уравнения реакций электролиза расплавов и растворов солей как один из способов получения металлов разной химической	описывать электролиз расплавов и растворов солей как один из способов получения металлов разной химической активности

активности	
рассчитывать скорость химической реакции с применением правила Вант-Гоффа	давать определение понятия скорость химической реакции
устанавливать сходства и различия в свойствах разбавленной и концентрированной серной кислоты  анализировать и сравнивать свойства азотной и серной концентрированной кислот при взаимодействии с простыми веществами  составлять уравнение ОВР ионноэлектронным методом (методом полуреакции)	описывать свойства разбавленной и концентрированной серной и азотной кислот и составлять уравнения реакций
выявлять биологическую роль химических элементов неметаллов: водорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния	давать общую характеристику химическим элементам неметаллов: водорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния
решать комбинированные задачи в которых сочетается выход продукта от практически возможного, примеси, избыток и недостаток веществ в химических реакциях	решать расчётные задачи с выделением одного элемента сложности или примеси, или избыток/недостаток или выход от теоретически возможного
осуществлять анализ наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных	осуществлять анализ наблюдений изученных химических закономерностей
получать другие вещества с заданными свойствами	использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению
аргументировать выбор средств оказания первой помощи с точки зрения свойств химических веществ	оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием
осуществлять самостоятельный поиск, анализ и отбор химической информации с использованием различных источников, в том числе с помощью средств ИКТ	структурировать изученный материал, информацию по химии из различных источников, в том числе с помощью средств ИКТ
самостоятельно планировать результаты и проводить химические эксперименты	описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии
аргументировать и доказывать необходимость применения выбранных методов научного исследования	классифицировать методы научного исследования
оказывать первую медицинскую помощь	ответственно относиться к здоровью как собственному, так и других людей
понимать необходимость сотрудничества для достижения общих целей	соблюдать правила толерантного поведения в социуме
<b>Учащийся получит возможность научиться</b>	
прогнозировать условия протекания промышленных производств с целью получения максимального выхода продукта реакции  выделять из смеси веществ с помощью качественных реактивов вещества, содержащих	давать характеристику классам неорганических соединений устанавливать сходства и различия между химическими свойствами металлов и неметаллов  алюминия, железа, цинка, меди, кальция, калия, магния, натрия, серебра

ионы	
решать задачи на составление уравнение реакций электролиза расплавов и растворов солей	устанавливать различия между электролизом расплавов и растворов солей
решать комбинированные задачи на составление уравнений реакций, характеризующих особые свойства щелочей: взаимодействие с неметаллами (с галогенами, серой, фосфором, кремнием)	решать задачи на составление уравнений реакций, характеризующих общие свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями
определять во сколько раз скорость одной химической реакции больше скорости другой химической реакции	сравнивать понятие скорость в физике и химии
решать задачи на составление уравнений реакций взаимодействия азотной и серной концентрированной кислот с простыми веществами	выделять характерные черты взаимодействия разбавленной и концентрированной серной и азотной кислот с металлами
преобразовывать информацию с целью создания исследовательского проекта	самостоятельно искать необходимую информацию по химии из различных источников, в том числе с помощью средств ИКТ
определять признаки, по которым изученные объекты и явления относят к различным типам классификаций	выделять различные типы классификации изученных объектов и явлений
сравнивать различные методы научного исследования и выбирать наиболее оптимальные для решения исследовательских задач	применять различные методы научного исследования
оказывать первую медицинскую помощь с опорой на знания химических свойств веществ	осознавать необходимость ответственного отношения к здоровью как собственному, так и других людей
осознавать взаимосвязь толерантности и возможности достигнуть поставленных целей	понимать необходимость толерантного поведения в социуме

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ 8 КЛАССА (102ч.)

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

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

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

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы.

Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

#### **Углубление: вывод молекулярной формулы вещества.**

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород-восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды -анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Водорастворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение

оснований. Атмосферные оксиды и гидроксиды.

#### **Углубление: амфотерные гидроксиды. Способы их получения и свойства.**

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

#### **Углубление – «Классификация оксидов металлов. Понятие о гидроксидах и их классификация».**

#### **Демонстрации**

Образцы оксидов, оснований, кислот и солей.

#### **Лабораторный опыт**

Определение принадлежности соединений к соответствующему классу (оксиды, основания, кислоты, соли) по их формулам.

**Расчётные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество

вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях.

### **Демонстрации**

Взаимодействие оксида кальция и оксида углерода (IV) или оксида серы(IV) с водой; испытание полученных растворов гидроксидов индикаторами. Взаимодействие оксида кальция с соляной или азотной кислотой. Взаимодействие оксида углерода (IV) с раствором гидроксида кальция. Взаимодействие оксида цинка с соляной кислотой и гидроксидом натрия. Получение нерастворимого основания и его взаимодействие с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями, основными и амфотерными оксидами, металлами и солями. Получение гидроксида цинка и его взаимодействие с кислотой и со щелочью. Взаимодействие солей между собой и с металлами. Опыты, демонстрирующие генетические связи между веществами, составляющими генетические ряды металла и неметалла: горение кальция (серы) в кислороде, растворение образующегося оксида в воде и испытание полученного раствора индикатором. Таблица «Положение элементов в Периодической системе и кислотно-основные свойства их оксидов и гидроксидов».

### **Лабораторные опыты**

Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры.

Разложение кристаллогидрата. Взаимодействие оксида магния с кислотами. Распознавание оксидов на основании их свойств. Реакция нейтрализации. Обнаружение кислот и оснований. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Способы получения солей.

### **Практическая работа 1**

Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

### **Практическая работа 2**

Очистка загрязнённой поваренной соли

### **Практическая работа 3**

Получение и свойства кислорода

### **Практическая работа 4**

Получение водорода и исследование его свойств

### **Практическая работа 5**

Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества

### **Практическая работа 6**

Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

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

### **Менделеева. Строение атома.**

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы.

Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого-третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

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

**Углубление: понятие об электронных облаках, составление схем строения атомов d-элементов IV периода ПСХЭ Д.И. Менделеева.**

**Демонстрация**

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

### **Раздел 3. Строение вещества.**

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

**Углубление – тема «Кристаллические решетки. Молекулярные, ионные, атомные», составление электронных, графических и структурных формул веществ.**

**Демонстрации.**

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Плакаты со схемами образования ковалентной и ионной химической связи. Модели молекулярных (сахар, углекислый газ, йод) и ионных (поваренная соль) кристаллических решеток. Возгонка йода, нафталина. Различные соединения количеством вещества 1 моль. Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток. Определение принадлежности веществ к простым или сложным по их формулам.

**Расчетные задачи**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества. Вычисление массовой доли атомов химического элемента в соединении. Вычисление массовых отношений между химическими элементами в данном веществе. Расчеты с использованием физических величин «количество вещества» и «молярная масса». Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ 9 КЛАССА (102ч.)**

**Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса**

Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Основные классы неорганических веществ.

**Углубление: Свойства амфотерных оксидов и гидроксидов на примере соединений алюминия, цинка, бериллия, хрома (III).**

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

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

### **Демонстрации**

Взаимодействие соляной кислоты с цинком и оксидом кальция. Горение серы (угля) и взаимодействие оксида серы(IV) с водой.

### **Лабораторный опыт**

Окислительно-восстановительные реакции.

### **Углубление:**

**Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций ионно-электронным методом (методом полуреакций). Кислоты - окислители: азотная, серная. Взаимодействие с простыми веществами: металлами и неметаллами.**

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

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

### **Демонстрации**

Опыты, показывающие зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ (взаимодействие алюминия и железа с соляной кислотой или взаимодействие цинка с уксусной и соляной кислотами), концентрации и температуры (взаимодействие цинка или оксида меди(II) с серной кислотой различной концентрации при различных температурах), катализатора (разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца(IV)). Примеры экзо- и эндотермических реакций. Тепловой эффект растворения веществ в воде.

### **Лабораторный опыт**

Влияние площади поверхности твердого вещества на скорость растворения мела в соляной кислоте.

### **Углубление:**

**Вычисление скорости химических реакций с применением закона Вант-Гоффа, химическое равновесие и условие его смещения.**

### **Практическая работа 1**

Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

### **Практическая работа 2**

Свойства кислот, оснований и солей как электролитов.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

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

### **Лабораторные опыты**

Сильные и слабые электролиты. Реакции обмена между растворами электролитов. Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций.

**Расчётные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

## **Раздел 2. Многообразие веществ**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная

характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

### **Демонстрации**

Образцы галогенов — простых веществ. Получение хлорной воды. Обесцвечивание хлорной водой красящих веществ. Сравнение растворимости иода в воде, водном растворе иодида калия и органических растворителях (спирте). Получение хлороводорода и соляной кислоты.

### **Лабораторные опыты**

Вытеснение одних галогенов другими из соединений (галогенидов). Растворимость брома и иода в органических растворителях. Распознавание иода. Распознавание хлорид-, бромид-, иодид-ионов в растворах.

### **Практическая работа 3**

Галогены.

**Расчётные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

### **Углубление:**

**Взаимодействие хлора со сложными веществами: водой, щелочами, солями. Понятие о «жавелевой воде» и «белильной извести».**

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

### **Демонстрации**

Получение кислорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Распознавание сульфид- и сульфит-ионов в растворе. Образцы серы и её природных соединений. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром.

### **Лабораторный опыт**

Качественная реакция на сульфат-ион.

### **Практическая работа 4**

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

### **Расчетные задачи**

Решение задач по химическим уравнениям по материалу темы.

### **Углубление:**

**Взаимодействие серы с другими неметаллами: галогенами, углеродом, фосфором. Сходства и различия в свойствах разбавленной и концентрированной серной кислот.**

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной



кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

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

#### **Демонстрации**

Растворение аммиака в воде. Горение аммиака в кислороде. Взаимодействие аммиака с хлороводородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Образцы азотных, калийных и фосфорных удобрений.

#### **Лабораторные опыты**

Качественная реакция на соли аммония. Качественная реакция на фосфат-ион.

#### **Практическая работа 5**

Получение аммиака и изучение его свойств.

#### **Расчетные задачи**

Решение задач по химическим уравнениям по материалу темы.

#### **Углубление:**

**Особые свойства солей аммония: термическое разложение солей аммония. Решение задач на образование различных солей ортофосфорной кислоты при взаимодействии её со щелочами.**

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

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

#### **Демонстрации**

Образцы природных соединений углерода и кремния. Отношение карбонатов и гидрокарбонатов к кислотам. Получение кремниевой кислоты. Кристаллические решетки алмаза и графита. Горение магния в углекислом газе. Схема круговорота углерода в природе. Применение жидкого стекла. Фильм, посвященный проблеме загрязнения воздуха.

#### **Лабораторные опыты**

Адсорбционные свойства угля. Распознавание карбонатов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов.

#### **Практическая работа 6**

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

#### **Расчетные задачи**

Решение задач по химическим уравнениям по материалу темы.

#### **Углубление:**

**Сравнение свойств водородных соединений неметаллов IV-VII групп, решение комбинированных задач.**

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

#### **Углубление:**

## **Электролиз расплавов и растворов солей как один из способов получения металлов разной химической активности.**

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

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

### **Углубление:**

#### **Особые свойства щелочей: взаимодействие с неметаллами (с галогенами, серой, фосфором, кремнием)**

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

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

### **Демонстрации**

Образцы минералов, металлов и сплавов. Опыты, показывающие восстановительные свойства металлов. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Окрашивание пламени ионами натрия, калия и кальция. Качественная реакция на ион кальция. Образцы калийных удобрений. Взаимодействие железа с растворами кислот и солей. Получение и исследование свойств гидроксидов железа(II) и (III).

### **Лабораторные опыты**

Получение гидроксида алюминия и исследование его кислотно-основных свойств. Жесткость воды и ее устранение. Качественные реакции на ионы железа.

## **Практическая работа 7**

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

## **Раздел 3. Химия и окружающая среда**

Новые материалы и технологии.

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье.

Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Основы экологической грамотности.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК).

Роль химии в решении экологических проблем.

### **Способы проверки достижения результатов обучения**

При изучении курса химии осуществляется комплексный контроль знаний и умений учащихся, включающий текущий контроль в процессе изучения материала, рубежный контроль в конце изучения завершённого круга вопросов и итоговый контроль в конце изучения курса. Предполагается сочетание различных форм проверки знаний и умений: устная проверка, тестирование, письменная

проверка. Кроме того, учитывается участие учащихся в дискуссиях при обсуждении выполненных заданий, оцениваются рефераты учащихся и результаты проектной деятельности.

Достижение предметных результатов обучения контролируется в основном в процессе устной проверки знаний, при выполнении письменных проверочных и контрольных работ, тестов, при проведении лабораторных и практических работ. Итоговая проверка достижения предметных результатов организована в виде контрольной работы.

Достижение метапредметных результатов контролируется в процессе выполнения учащимися наблюдений. При этом отслеживается: умение учащихся поставить цель наблюдения, подобрать приборы, составить план выполнения наблюдения, представить результаты работы, сделать выводы, умение пользоваться измерительными приборами, оценивать погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности, видеть возможности уменьшения погрешностей измерения. Кроме того, метапредметные результаты контролируются при подготовке учащимися сообщений, рефератов, проектов и их презентации. Оценивается умение работать с информацией, представленной в разной форме, умение в области ИКТ, умение установить межпредметные связи химии с другими предметами (математика, биология, химия, история и др.).

Личностные результаты обучения учащихся не подлежат количественной оценке, однако дается качественная оценка деятельности и поведения учащихся, которая может быть зафиксирована в портфолио учащегося.

### Оценка знаний и умений учащихся

Используется традиционная система оценивания, за ответы на уроке, за выполнение заданий и представление их, за выполнение тестов, лабораторных и практических работ, за письменные контрольные работы, за рефераты и проекты.

### Оценка тестовых заданий

Уровень достижения	Освоение учебных действий	Оценка (отметка)	Управленческие решения
<b>Низкий уровень</b> менее 30%		Отметка («1»)	Наличие только отдельных фрагментарных знаний
<b>Пониженный уровень</b> 30-49%	Отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях. Обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня	«Неудовлетворительно» (отметка «2»)	по предмету Дальнейшее обучение затруднено. Требуется специальная диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказания целенаправленной помощи в достижении базового уровня.
<b>Базовый уровень</b>	Освоение учебных действий с опорной	«Удовлетворительно» (отметка «3», отметка	Овладение базовым уровнем является

50-69%	системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач.	«зачтено»)	достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению.
<b>Повышенный уровень</b> 70-84%	Усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.	«Хорошо»(отметка «4»)	Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю
<b>Высокий уровень</b> 85-100%		«Отлично»(отметка«5»)	

### Оценка устных ответов

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает сущность рассматриваемых химических явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

### **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

### **Оценка практических работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

### **Перечень ошибок**

#### ***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических и химических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение составлять химические уравнения.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Пропуск или неточное написание наименований единиц измерения.
3. Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

#### **Место предмета в учебном плане.**

Рабочая программа реализуется на *углубленном* уровне изучения.

Федеральная программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) в 8 классе и 68 часов (2 часа в неделю) в 9 классе. В учебном плане гимназии 102 часа (3 часа в неделю) в 8 классе и 102 часа (3 часа в неделю) в 9 классе. Всего 204 часа. Рабочая программа составлена с изменениями. В программу внесены изменения, которые связаны с объемом и глубиной изучения учебного материала, а также в распределении часов по разделам. Обоснованием для внесенных изменений в базовую программу стало развитие исследовательского мастерства и выявление одаренности у учащихся 8-9 классов, а также непосредственно образовательные потребности обучающихся, ориентирующихся на естественно-научную сферу своей дальнейшей профессиональной деятельности. Распределение и перегруппировка часов по разделам и темам связана с внедрением компетентностно-ориентированной модели обучения и воспитания в учебный процесс.

#### **8 класс**

<b>Название раздела программы</b>	<b>Количество часов в федеральной программе</b>	<b>Название раздела в рабочей программе</b>	<b>Количество часов в рабочей программе</b>
<b>Основные понятия химии</b>	51 ч	<b>1. Введение</b> <b>2. Простые вещества.</b> <b>3. Соединения химических элементов.</b> <b>4. Изменения, происходящие с веществами.</b> <b>5. Свойства основных классов с точки зрения теории электролитической диссоциации</b>	10 ч. 9 ч. 11 ч. 20 ч. 39 ч.

<b>Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома.</b>	7 ч.	<b>Атомы химических элементов.</b> (Объединены разделы: Строение атома. Строение вещества. Химическая связь). Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева (изучается в разделе Введение).	13 ч.
<b>Строение вещества. Химическая связь.</b>	7 ч.		
<b>Резервное время</b>	3 ч.		0 ч.
<b>ИТОГО</b>	<b>68 часов</b>		<b>102 часа</b>

Раздел: Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева(1ч.) изучается в теме: Введение.

Разделы: Строение атома. Строение вещества. Химическая связь объединены в раздел: Атомы химических элементов.

Раздел «Многообразие химических реакций» (Темы: Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Реакции ионного обмена. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации), который изучается в 9 классе рассматривается в 8 классе при изучении разделов: Изменения, происходящие с веществами. Свойства основных классов с точки зрения теории электролитической диссоциации.

### 9 класс

<b>Название раздела программы</b>	<b>Количество часов в федеральной программе</b>	<b>Название раздела в рабочей программе</b>	<b>Количество часов в рабочей программе</b>
<b>Многообразие химических реакций</b>	15 ч	<b>1.Повторение основных вопросов курса химии 8 класса.</b> <b>2.Скорость химических реакций. Основы химической технологии</b>	9 ч  7 ч.
<b>Многообразие веществ</b>	43ч	<b>1.Металлы как простые вещества</b> <b>2.Соединения металлов</b> <b>3.Неметаллы как простые вещества</b> <b>4.Соединения неметаллов</b>	10ч.  20 ч.  11 ч. 33 ч.

<b>Химия и окружающая среда</b>	5 ч.	<b>Химия и окружающая среда</b>	5 ч.
<b>Резервное время</b>	5 ч	<b>Обобщающий практикум по курсу химии 9 класса</b>	7 ч.
<b>ИТОГО</b>	<b>68 часов</b>		<b>102 часа</b>

Раздел «Многообразие химических реакций» (Темы: Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Реакции ионного обмена. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации), рассматривается в 8 классе при изучении разделов: Изменения, происходящие с веществами. Свойства основных классов с точки зрения теории электролитической диссоциации. В 9 классе эти темы повторяются в разделе: Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. Практическая работа: Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов» проводится в 8 классе при изучении темы: Свойства основных классов неорганических соединений с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Темы, выделенные курсивом в календарно-тематическом планировании изучаются на углубленном уровне.

**Формы контроля:** проверочные и контрольные работы, практические работы. Проверочные и контрольные работы направлены на выявление знаний всей темы и на установление связей со знанием предыдущих тем. Основная задача практических работ по химии, проводимых в конце изучения тем - закрепление знаний и практических умений учащихся.

В 8 классе плановых контрольных работ – 4 ч., проверочных работ -6 ч., практических работ – 6 ч.

В 9 классе плановых контрольных работ – 4 ч., проверочных работ -5 ч., практических работ – 6 ч.

Данная рабочая программа по химии реализуется на основе лабораторного оборудования центра образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста»).

Учитель

\_\_\_\_\_ Синеглазова И.В.

21.06.2022 г



**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**ПО ХИМИИ В 8 КЛАССЕ (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)**

№ уро-ка	Тема урока	Кален-дарные сроки	<i>Планируемые результаты</i>				
			Предметные результаты				Метапредметные результаты
			КЭС	Контролируемые элементы содержания	КПУ	Проверяемые умения	
<b>Тема 1. Введение 10ч.</b>							
1-2	Предмет химии. <i>Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии.</i> * Первоначальные химические понятия. Смеси. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов и <i>происхождение их названий</i> . Химические формулы. Массовая доля. <b>*Темы, выделенные курсивом изучаются на углубленном уровне.</b>	1 неделя	1.1	Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы химических элементов.) Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-	1.1  3.1  3.4  4.1	Применять естественно-научные методы познания, в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент. Использовать химическую символику для составления формул веществ. Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости,	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; вносить необходимые изменения и доносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели. <b>П:</b> анализировать, сравни-
3	Семинар по теме: «Первоначальные химические понятия. <i>Вывод химических</i>	1 неделя					

	<i>формул, вычисления по формулам».</i>		1.3	молекулярное учение. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.		электрохимический ряд напряжений металлов).	вать, классифицировать и обобщать факты и явления;
4-7	Практикум по теме: «Первоначальные химические понятия. Составление химических формул, вычисления по формулам». <i>Химический практикум:</i>	2 -3 неделя			1.2	Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов.	выявлять причины и следствия простых явлений; ставить и формулировать проблемы; ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи;
8-9	<b>П.Р.1.</b> Правила техники безопасности в хим. лаборатории. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени. <b>(Цифровая лаборатория RELEON)</b> <b>П.Р.2.</b> Очистка поваренной соли.	3 неделя	5.1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щёлочно-земельные металлы, галогены, инертные газы).			узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета;
			5.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.			искать и выделять необходимую информацию из различных источников.
10	Проверочная работа по теме «Введение» <b>(КИМ1)</b>	4 неделя		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Виды таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.			<b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.

Тема 2. Атомы химических элементов 13 ч.						
11-12	Строение атома. Протоны, нейтроны, электроны. <i>Изотопы. Понятие об электронных облаках, составление схем строения атомов d-элементов IV периода ПСХЭ Д.И. Менделеева</i> Химическая связь. Типы кристаллических решёток. <i>Молекулярные, ионные, атомные» кристаллические решетки. Составление электронных, графических и структурных формул веществ.</i>	4 неделя	5.3	Состав и строение атомов. Понятие об изотопах. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.	3.2	Соотносить обозначения, которые имеются в Периодической системе химических элементов, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям). Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева).  Определять виды химической связи (ковалентной и ионной) в неорганических соединениях.
			5.4	Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и практики.	4.1	
			5.5	Электроотрицательность атомов химических элементов. Химическая связь: ионная и ковалентная (полярная и неполярная)	2.2	
13	Семинар по теме «Строение атома.	5 неделя				<p><b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.</p> <p><b>П:</b> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений; ставить и формулировать проблемы; ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; искать и выделять необходимую информацию из различных источников.</p> <p><b>К:</b> задавать вопросы,</p>

	Химическая связь. Типы кристаллических решеток»						проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
14-20	Практикум по теме: «Строение атома. Химическая связь. Типы кристаллических решеток». <b>Демонстрационный эксперимент.</b> «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток» <b>(Цифровая лаборатория RELEON)</b>	5 -7 неделя					
21	Проверочная работа: «Атомы химических элементов» <b>(КИМ2)</b>	7 неделя					
22	Обобщение по теме: "Атомы химических элементов».	8 неделя					
23	Контрольная работа «Атомы химических элементов» <b>(КИМ3)</b>	8 неделя					
<b>Тема 3. Простые вещества 9 ч.</b>							
24-25	Положение металлов и неметаллов в периодической системе. Аллотропия. Постоянная Авогадро. <i>Относительная плотность газов.</i> Количество вещества.	8-9 неделя	6.1	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов.	3.4	Проводить расчеты количества вещества, объёма, массы по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; устанавливать соответствие полученного результата
			6.2	Расчёты количества вещества, молярной массы, молярного			
			4.1	массы, молярного			

	Расчеты с использованием понятий «количество вещества, молярная масса, молярный объём газов, постоянная Авогадро»			объёма газов. Аллотропные модификации кислорода.			поставленной цели. <b>П:</b> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений; ставить и формулировать проблемы; ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; искать и выделять необходимую информацию из различных источников.
26	Семинар по теме «Простые вещества»	9 неделя					
27-31	Практикум «Решение задач с использованием понятий «количество вещества, молярная масса, молярный объём газов, постоянная Авогадро, относительная плотность газов».	9 неделя-11 неделя					<b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
32	Проверочная работа по теме: «Простые вещества» (КИМ4)	11 неделя					

Тема 4. Соединения химических элементов 11 ч.							
33-34	Степень окисления. Основные классы неорганических соединений. <i>Классификация оксидов металлов. Понятие о гидроксидах и их классификация. Закон постоянства состава. Избыток и недостаток веществ. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Массовая доля растворенного вещества и объёмная доля компонентов в смеси. Молярная концентрация. Растворимость. Процесс растворения.. Лабораторный опыт «Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры» Гидраты и кристаллогидраты. Лабораторный опыт «Разложение кристаллогидрата»(Цифровая лаборатория RELEON)</i>	11-12 неделя	4.1-4.5	Оксиды, кислоты. Основания. Соли: состав, классификация и номенклатура.	3.3	Определять валентность и степень окисления атомов элементов в бинарных соединениях по формулам; составлять формулы бинарных веществ по валентностям и степеням окисления.	<p><b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</p> <p>выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;</p> <p>устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.</p> <p><b>П:</b> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений; ставить и формулировать проблемы;</p> <p>ориентироваться в разнообразии способов</p>
			1.3	Валентность. Степень окисления.	2.2	Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений.	
			5.6	Растворы. Понятие о растворимости веществ в воде. Понятие о насыщенных ненасыщенных растворах.	3.4	Вычислять массовую долю вещества в растворе. Проводить расчёты по уравнениям химической реакции.	
			3.1	Массовая и объёмная доля вещества в растворе.			
			6.3	Роль растворов в природе и жизни человека. Расчёт массовой доли вещества в растворе (процентная концентрация).			
35	Семинар по теме	12					

	«Степень окисления. Основные классы неорганических соединений. <i>Классификация оксидов металлов. Понятие о гидроксидах и их классификация. Закон постоянства состава. Избыток и недостаток веществ. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Массовая доля растворенного вещества и объёмная доля компонентов в смеси. Молярная концентрация. Растворимость. Процесс растворения. Гидраты и кристаллогидраты.</i>	неделя					решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи;  искать и выделять необходимую информацию из различных источников.  <b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
36-39	Практикум по теме «Составление формул. Определение степени окисления по формулам». Решение задач на расчеты массовой и объёмной доли компонентов смеси, молярной концентрации.	12-13 неделя					
40	Проверочная работа по теме «Соединения химических элементов»	14 неделя					

	<b>(КИМ5)</b>						
41-42	Обобщение и повторение изученного за 1 полугодие.	14 неделя					
43	Контрольная работа за 1 полугодие <b>(КИМ6)</b>	15 неделя					
<b>Тема 5. Изменения, происходящие с веществами 20 ч.</b>							
44-47	Физические и химические явления. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций. <i>Реакция горения, медленное окисление.</i> Окислительно-восстановительные реакции. <i>Расстановка коэффициентов ионно-электронным методом (методом полуреакции).</i> Вычисления по химическим уравнениям. Лабораторный опыт. Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций. <b>(Цифровая лаборатория RELEON)</b>	15-16 неделя	1.4  2.1  2.2	Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединение, разложение, замещение, обмен). Воздух – смесь газов. Состав воздуха.  Кислород – элемент и простое вещество. Озон. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства. Реакции горения простых и сложных веществ. Тепловой эффект химической	3.1  1.1  1.2	Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций, электронного баланса.  Применять естественно научные методы познания, в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций.  Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.  <b>П:</b> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений; ставить и формулировать проблемы; ориентироваться в разнообразии способов
48-49	Семинар по теме: «Физические и	16-17 неделя					



	химические явления. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Вычисления по химическим уравнениям»			реакции. Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.		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.	решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; искать и выделять необходимую информацию из различных источников.  <b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
50-58	Практикум по теме «Составление уравнений химических реакций. Типы химических реакций. Вычисления по уравнениям химических реакций». Самостоятельная работа по данной теме.	17-20 неделя	2.3	Водород элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения.			
59-60	Химический практикум: П.Р.3. Приготовление раствора соли с определённой массовой долей. П.Р.4. Получение и свойства кислорода и водорода.	20 неделя					
61	Проверочная работа по теме: «Изменения, происходящие с веществами» (КИМ7)	21 неделя					
62	Обобщение по теме	21					

	«Изменения, происходящие с веществами»	неделя					
63	Контрольная работа по теме: «Изменения, происходящие с веществами» (КИМ8)	21					
<b>Тема 6. Свойства основных классов неорганических соединений с точки зрения электролитической диссоциации 39 ч.</b>							
64-71	Основные классы неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты» Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Растворение, растворы. Лабораторный опыт «Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры» (Цифровая лаборатория RELEON). Амфотерные гидроксиды. Способы их	22 - 24 неделя	2.1	Теория электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты.  Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Полные и сокращённые ионные уравнения реакций.  Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об	2.5  3.4  1.3	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций.  Проводить расчёты по уравнениям химической реакции.  Планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.);	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.  <b>П:</b> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений; ставить и формулировать проблемы;

	<i>получения и свойства.</i> Генетическая связь между классами неорганических веществ.		4.6	электролитической диссоциации.  Генетическая связь между классами неорганических соединений.		подтверждающих качественный состав неорганических веществ (качественные реакции на ионы).	ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи;			
72-75	Семинар по теме: «Основные классы неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения. Генетическая связь между классами неорганических веществ».	24-25 неделя						3.1	Использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач.	искать и выделять необходимую информацию из различных источников.
76-90	Практикум «Свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации» «Составление ионных уравнений». «Генетическая связь между классами неорганических веществ». Хим. практикум: П.Р.5 Свойства кислот, оснований и солей как электролитов. ПР.6 Решение экспериментальных задач работа по теме: «Свойства основных	25 – 30 неделя						7.1	Использовать химические знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности и сохранения здоровья при обращении с препаратами бытовой химии, для соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	<b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе
91		31 неделя								

92	классов неорганических веществ». <b>(Цифровая лаборатория RELEON).</b>	неделя					
93	Проверочная работа по теме: «Свойства основных классов неорганических соединений с точки зрения электролитической диссоциации» <b>(КИМ9)</b>	31 неделя					
94-96	Обобщение и повторение изученного за год.	32 неделя					
97	Итоговая контрольная работа <b>(КИМ10)</b>	33 неделя					
98-102	<i>Решение комбинированных расчетных задач на определение состава смеси, на растворы, на примеси, на избыток и недостаток, на выход продукта, сложных генетических цепочек.</i>	33-34 неделя					

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### ПО ХИМИИ В 9 КЛАССЕ (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

№ уро-ка	Тема урока	Кален-дарные сроки	Планируемые результаты				
			Предметные результаты			Метапредметные результаты	
			КЭС	Контролируемые элементы содержания	КПУ	Проверяемые умения	
<b>Тема 1. Повторение основных вопросов курса химии 8 класса- 9 ч.</b>							
1-2	Практикум. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. <i>Составление схем строения атомов d-элементов IV периода</i> Типы химической связи. Кристаллические решетки.	1 неделя	2.1	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2.3	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций.	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели. <b>П:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; искать и выделять необходимую информацию из различных источников. <b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное
3-6	Практикум. Основные классы неорганических соединений с точки зрения ТЭД. <i>Окислительно-восстановительные реакции.</i>	1-2 неделя	2.2	Реакции ионного обмена. Степень окисления.	3.1	Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных и ионных уравнений химических реакций, электронного баланса.	
7-8	Практикум. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. <i>Решение</i>	3 неделя	5.6	Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления, восстановления. Окислители и восстановители.			

	комбинированных задач. Самостоятельная работа.						взаимодействие в группе.
9	Самостоятельная работа.	3 неделя					
<b>Тема 2. Металлы как простые вещества – 10 ч.</b>							
10-11	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, <i>d-элементы</i> , металлическая связь и кристаллическая решетка. Металлы в природе и способы получения, химические свойства. <i>Электролиз расплавов и растворов солей как один из способов получения металлов разной химической активности.*</i> <b>*Темы, выделенные курсивом изучаются на углубленном уровне.</b>	4 неделя	7.1  7.2  7.3	Общая характеристика химических элементов-металлов на основании их положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Применение металлов и сплавов в быту и промышленности. Металлы IА и IIА групп: положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение	2.1  2.2	Раскрывать смысл основных химических понятий, иллюстрировать их взаимосвязь и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. 2.2. Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений; виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической) в неорганических соединениях; заряд иона, тип кристаллической решётки конкретного вещества. 2.3. Объяснять общие	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели. <b>П:</b> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений; ставить и формулировать проблемы; ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности
12	Семинар по теме: Характеристика металлов с точки зрения их положения в ПСХЭ, окислительно-восстановительных процессов.	4 неделя	7.4				
13-18	Практикум по теме: Характеристика свойств	5 неделя 6 неделя					

	металлов с позиций окисления – восстановления.			атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия, калия, магния и кальция). Алюминий: положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Железо: положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).		закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов. Использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач.	в соответствии с содержанием учебного предмета; искать и выделять необходимую информацию из различных источников. <b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
19	Проверочная работа по теме «Металлы как простые вещества». (КИМ)	7 неделя	7.6		3.1		
			7.8				
<b>Тема 3. Соединения металлов – 20 часов</b>							
20-23	Соединения металлов: оксиды основные и амфотерные. Основания и амфотерные гидроксиды. <i>Гидриды. Амфотерность оксида и гидроксида железа (III). Особые свойства щелочей: взаимодействие с неметал-</i>	7-8 неделя	7.5	Основные свойства оксидов и гидроксидов натрия, калия, магния и кальция. Жёсткость воды и способы её устранения. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия (взаимо-	1.1	Использовать естественно-научные методы познания, в том числе наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный). Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели. <b>П:</b> ориентироваться в разнообразии способов
			7.7		1.2		

	лами (с галогенами, серой, фосфором, кремнием). Производство чугуна и стали. Коррозия и ее виды, меры предупреждения и защиты».		7.9	действие с кислотами и щелочами). Оксиды и гидроксиды(II) и (III) железа: состав, свойства и получение.	оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов. Планировать и проводить качественные реакции для распознавания изученных веществ, катионов магния, кальция, алюминия, железа(2+) и (3+), меди(2+), цинка). Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций. Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможность протекания химических превращений. Проводить расчёты по уравнениям химической реакции: количества	решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; искать и выделять необходимую информацию из различных источников. <b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.	
24-25	Семинар по теме: «Соединения металлов»	8 неделя					1.3
26-33	Практикум по теме: «Соединения металлов»	9 -10 неделя					
34-35	Практические работы: 1.Осуществление цепочки химических превращений. Получение и свойства соединений металлов. 2.Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения».	10-11 неделя					2.5
36	Проверочная работа по теме: «Соединения металлов»( <b>КИМ2</b> )	11 неделя					2.6
37	Обобщение по теме: «Соединения металлов»	11 неделя					
38	Защита минипроектов «Соединения металлов в быту и народном хозяйстве»	12 неделя					
39	Контрольная работа по	12					3.4



	теме 1: «Соединения металлов» (КИМЗ)	неделя				вещества, объёма, массы по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.	
<b>Тема 4. Неметаллы как простые вещества – 11 часов</b>							
40-42	Положение неметаллов в ПСХЭ. Простые вещества – неметаллы, аллотропия, физические свойства. Химические свойства неметаллов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. <i>Взаимодействие хлора со сложными веществами: водой, щелочами, солями. Понятие о «жавелевой воде» и «белильной извести». Взаимодействие серы с другими неметаллами: галогенами, углеродом, фосфором.</i>	12-13 неделя	3.1 3.2  4.1	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Общая характеристика элементов VIA группы. Особенности строения атомов кислорода и серы. Строение и физические свойства кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Общая характеристика элементов VA группы. Особенности	2.3  2.5	Объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов.  Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций.	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.  <b>П:</b> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений; ставить и формулировать проблемы; ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; узнавать, называть и
43	Семинар по теме: Характеристика неметаллов, их свойств с точки зрения их положения в ПСХЭ, окислительно-восстановительных процессов.	13 неделя	5.1	Общая характеристика элементов VA группы. Особенности	2.6	Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможность протекания химических превращений.	

44-47	Практикум по теме: Характеристика свойств неметаллов с позиций окисления – восстановления.	14 -15 неделя	5.2	строения атомов азота и фосфора. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами и неметаллами).	3.1	Использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач.	определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета; искать и выделять необходимую информацию из различных источников.
48	Проверочная работа по теме: Неметаллы-простые вещества (КИМ4)	15 неделя	6.1	Общая характеристика элементов IVA группы. Особенности строения атомов углерода и кремния. Углерод, аллотропные модификации (графит, алмаз, фуллерен), физические и химические свойства простых веществ. Кремний, физические и химические свойства.	3.4	Проводить расчёты по уравнениям химической реакции.	<b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
49	Обобщение и повторение за 1 полугодие.	15 неделя	6.2				
50	Контрольная работа 2 за 1 полугодие (КИМ5)	16 неделя	6.5				
<b>Тема 5. Соединения неметаллов – 33 часа</b>							
51-56	Соединения неметаллов: оксиды кислотные и несолеобразующие; кислоты. <i>Оксиды азота. Пероксиды.</i> Специфические свойства серной (конц.) и	16-18 неделя	3.3	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение.	1.2	Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; выдвигать версии
			4.2	Сероводород: строе-			

	азотной кислот. <i>Сходства и различия в свойствах разбавленной и концентрированной серной кислот.</i> Аммиак и соли аммония. <i>Особые свойства солей аммония: термическое разложение солей аммония. Соли ортофосфорной кислоты. Гидролиз солей. Сравнение свойств водородных соединений неметаллов IV-VII групп.</i>			ние, физические и химические свойства. Оксиды серы.			
			4.3	Серная кислота: физические и химические свойства.			
			4.4-	Способы получения.			
			4.5	Аммиак и соли аммония: физические и химические свойства, получение и применение	1.3	инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа). Планировать и проводить качественные реакции для распознавания изученных веществ, катионов и анионов (хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-анионы. Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций.	решения проблемы, осознавать конечный результат, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
			5.3	Азотная кислота, её физические и химические свойства, получение. Нитраты.	2.5	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций. Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможность протекания химических превращений.	устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.
			5.4	Оксиды фосфора, ортофосфорная кислота: физические и химические свойства, получение.			<b>П:</b> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений; ставить и формулировать проблемы;
57-59	Семинар по теме: Оксиды и гидроксиды, образованные неметаллами.	18-19 неделя	5.6	Понятие о минеральных удобрениях: нитраты и фосфаты, понятие о комплексных удобрениях.			ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи;
60-75	Практикум по теме: Оксиды и гидроксиды, образованные неметаллами. <i>Решение комбинированных задач.</i>	19-23 неделя	5.7	Оксиды углерода, их физические и химические свойства,	2.6		узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета;
76-78	<b>Практические работы:</b> 1. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств. 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода и серы» 3. Решение эксперименталь-	23-24 неделя	6.3				искать и выделять

	ных задач по теме «Подгруппа азота и углерода» <b>(Цифровая лаборатория RELEON)</b>			получение и применение, действие на организм человека.	3.1	Использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач. Использовать химические знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности и сохранения здоровья при обращении с препаратами бытовой химии, для соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	необходимую информацию из различных источников.
79	Проверочная работа по теме: «Соединения неметаллов» <b>(КИМ6)</b>	25 неделя	6.4	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение.			<b>К:</b> задавать вопросы; проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
80-81	Обобщение по теме: «Соединения неметаллов».	25 неделя			7.1	Использовать химические знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности и сохранения здоровья при обращении с препаратами бытовой химии, для соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	
82	Защита минипроектов «Соединения неметаллов в быту и народном хозяйстве»	26 неделя	6.6	Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты: физические и химические свойства, получение и применение в быту и промышленности.			
83	Контрольная работа 3 по теме: «Соединения неметаллов» <b>(КИМ7)</b>	26 неделя	8.1	Вещества и материалы в жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.	7.2	Искать и анализировать информацию о свойствах веществ, имеющих важное промышленное значение, и химических реакциях, лежащих в основе промышленных способов получения веществ, в целях определения рациональных подходов к использованию природных ресурсов.	
			2.2	Качественные реакции на катионы и анионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-	3.4	Проводить расчёты по уравнениям химической	

				анионы.		реакции.	
<b>Тема 6. Скорость химических реакций. Основы химической технологии – 7 часов</b>							
84	Скорость химических реакций, факторы, влияющие на неё. <i>Катализ. Вычисление скорости химических реакций с применением закона Вант Гоффа.</i>	26 неделя	1.5	Скорость химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях.	2.7	Объяснять и прогнозировать зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.
85	Химическое равновесие, факторы, влияющие на его смещение. <i>Константа равновесия. Закон действующих масс.</i>	27 неделя	1.6	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии.			<b>П:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; искать и выделять необходимую информацию из различных источников.
86-89	Практикум по теме: Скорость химических реакций. Химическое равновесие. <b>Практическая работа:</b> Изучение влияний условий проведения химической реакции на ее скорость. <b>(Цифровая лаборатория RELEON)</b>	27-28 неделя	4.5	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты, азотной кислоты и аммиака.			<b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь; формулировать собственное мнение и позицию; формулировать свои затруднения; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
90	Проверочная работа по теме: «Скорость химической реакции. Основы химической технологии»( <b>КИМ8</b> )	29 неделя	8.3	Экологические проблемы, связанные с получением и применением соединений углерода, азота и серы. Химия и здоровье. Понятие об экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды.			

**Тема 6. Химия и окружающая среда- 5 часов**

91	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье.	29 неделя	8.2	Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	2.5	Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.	<b>Р:</b> формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.		
92	Безопасное использование веществ и химических реакций в быту	29 неделя	8.4	Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.  Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки.  Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК)	2.6	Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.	<b>П:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; искать и выделять необходимую информацию из различных источников.		
93	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	30 неделя				Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.		3.1	Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по
94	Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК).	30 неделя							
95	Роль химии в решении экологических проблем.	30 неделя							

						проблеме и предлагать возможные пути её решения.	
<b>Тема 6. Обобщающий практикум по курсу химии 9кл. - 7 ч.</b>							
96-98	Выполнение заданий по курсу химии 9 класса. <i>Решение комбинированных задач.</i>	31-32 неделя	4.1	Расчёты по уравнениям химических реакций.	3.1	Использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач.	<b>Р:</b> выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
99	Итоговая контрольная работа ( <b>КИМ9</b> )	33 неделя	4.2	Расчёты по термохимическому уравнению реакции.			<b>П:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач; выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.
100-102	Обобщение и повторение.	33 -34 неделя			3.4	Проводить расчёты по уравнениям химической реакции.	<b>К:</b> задавать вопросы, проявлять активность.

### 1. Оборудование и приборы

№ п/п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения
	<b>I. Печатные пособия</b>
1	Комплект портретов ученых-химиков
2	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»)
3	Серия таблиц по неорганической химии
4	Серия таблиц по органической химии
5	Слайды для графопроектора по органической и неорганической химии
	<b>II. Информационно-коммуникативные средства</b>
1	Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса органической химии
2	Электронные библиотеки по курсу химии
	<b>III. Технические средства обучения</b>
1	Компьютер
2	Мультимедийный проектор
3	Экран проекционный
	<b>IV. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b>
	<b>Цифровая лаборатория по химии (ученическая)</b>
1	Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH
2	Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900С



3	Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм
4	Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120С
5	Датчик оптической плотности 525 нм
	<b>Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента Общего назначения</b>
1	Весы электронные
2	Нагревательные приборы: - электроплитки лабораторные с открытой спиралью - спиртовки - электронагреватели для пробирок НП-1 - нагреватель для колб учебный НКУ
3	Доска для сушки посуды
4	Комплект электроснабжения кабинета химии
	<b>Демонстрационные</b>
1	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии
2	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства
3	Столик подъемный
4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21
5	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)
	<b>Специализированные приборы и аппараты</b>
1	Аппарат (прибор) для получения газов (Киппа)

2	Набор для опытов по химии с электрическим током
3	Комплект термометров (0 – 100 °С; 0 – 360 °С)
4	Прибор для окисления спирта над медным катализатором
5	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров
6	Воронка делительная для работы с вредными веществами
7	Воздушный холодильник
8	Воронка делительная общего назначения
	<b>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</b>
1	Весы механические лабораторные
2	Весы электронные учебные лабораторные ВУЛ-50 ЭМ
3	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)
4	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов
5	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)
6	Прибор для получения газов
7	Набор «Высокомолекулярные вещества»
8	Цилиндры мерные стеклянные
19	Кристаллизатор
10	Набор стеклянных трубок - диаметр от 3 до 7 мм - диаметр от 4 до 7 мм

	<b>V. Модели</b>
1	Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, поваренной соли
2	Набор для моделирования строения органических веществ
3	Набор для моделирования электронного строения атомов элементов
	<b>VI. Натуральные объекты, коллекции</b>
1	Волокна
2	Каменный уголь и продукты его переработки
3	Каучук
4	Минералы и горные породы
5	Торф и продукты его переработки
6	Нефть и важнейшие продукты ее переработки
7	Пластмассы
8	Топливо
	<b>VII. Реактивы</b>
	Набор № 1 ОС «Кислоты»
	Набор № 3 ОС «Гидроксиды»
	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»
	Набор № 11 ОС «Карбонаты»
	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа».
	Набор № 14 ОС «Соединения марганца»
	Набор № 16 ОС «Нитраты»

	Набор № 17 ОС «Индикаторы»
	Набор № 19 ОС «Углеводороды»
	Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества»
	Набор № 21 ОС «Кислоты органические»
	Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины»
	Набор № 24 ОС «Материалы»
	<b>VIII. Аптечка первой помощи</b>

Учебно - методический комплект.

8 класс

1. «Химия 8 класс» - учебник для общеобразовательных учреждений. Автор: О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, Москва, «Просвещение» 2022 г.
2. Методические пособия:
  - А) Авторской программы: Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М. : Просвещение, 2021
  - Б) Химия. Уроки в 8 классе : пособие для учителя / Н. Н. Гара. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2014.
  - В) Дидактический материал по химии для 8-9 класса. – А. М. Радецкий, Москва, «Просвещение», 2011 г.
  - Г) Контрольные и самостоятельные работы по химии: 8 класс. –Н. С. Павлова, Изд-во «Экзамен», 2015 г.
  - Д) Контрольные работы в новом формате. Химия. 8 класс.- Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина, Москва «Интеллект-Центр», 2013 г.
  - Е) Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованиемоборудования центра «Точка роста». - П. И. Беспалов М.В. Дорофеев, Москва, 2021.
3. Химия. 8 класс Электронная форма учебника.
4. Интернет ресурсы:
  - А) <http://www.uroki.net>
  - Б) <http://festival.1september.ru>
  - В) <http://www.openclass.ru>
  - Г) <http://school-collection.edu.ru/>

Дополнительная литература

1. Мастер-класс учителя химии. 8-11 классы.- В. Г. Денисова.-М.: Планета, 2010 г.
2. Решение задач по химии.- И.Г. Хомченко.- М.: ООО «Издательство Новая волна», 2007 г.
3. Химия. Вопросы, задачи, упражнения. 8-9 кл.: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений.- Л. С. Гузей, Р. П. Суровцева.- М.: Дрофа, 2002 г.

Учебно-методический комплект

9 класс

1. Учебник: Химия. 9 класс.- Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, Москва, «Просвещение», 2017.
2. Методические пособия:
  - А) Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение, 2017.
  - Б) Химия. Уроки в 9 классе : пособие для учителя / Н. Н. Гара. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2015.
  - В) Контрольные и самостоятельные работы по химии.9 класс. – Н.С. Павлова. Издательство «Экзамен». Москва, 2017.
  - Г) Химия. 9 класс. Поурочные планы по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. – М.В. Князева, Изд-во «Учитель», 2012 г.
  - Д) Дидактический материал по химии для 8-9 класса. – А. М. Радецкий, Москва, «Просвещение», 2011 г.
  - Е) Контрольные работы в новом формате. Химия. 9 класс.- Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина, Москва «Интеллект-Центр», 2013 г.
  - Ж) Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста». - П. И. Беспалов М.В. Дорофеев, Москва, 2021.
3. Химия. 9 класс. Электронная форма учебника.
4. Интернет ресурсы:
  - А) <http://www.uroki.net>
  - Б) <http://festival.1september.ru>
  - В) <http://school-collection.edu.ru/>
  - Г) <http://www.openclass.ru>

Дополнительная литература

1. Мастер-класс учителя химии. 8-11 классы.- В. Г. Денисова.-М.: Планета, 2010 г.
2. Химия. Вопросы, задачи, упражнения. 8-9 кл.: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений.- Л. С. Гузей , Р. П. Суровцева.- М.: Дрофа, 2002 г.
3. Поурочные разработки по химии. 9 класс. – М.Ю. Горковенко.- Москва «Вако»,2008г. -368с
4. Решение задач по химии.- И.Г. Хомченко.- М.: ООО «Издательство Новая волна»,2007 г.