

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Беловская средняя общеобразовательная школа имени Черкашина В.П.»**

УТВЕРЖДАЮ.

Директор МБОУ «Беловская сош»

/И.С.Бавина/

Приказ № 51 от «05» 09 2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 8 – 9 классов

Обсуждена и согласована на  
методическом объединении.  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ /Г.У.Шарипова/

Принята на педагогическом  
совете школы.  
Протокол № 1 от 30.08.23 г.

# Рабочая программа по учебному предмету «Химия» О.С. Габриелян

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### 1.1. Личностные планируемые результаты

#### Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)

- Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов **и потребностей региона**, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира

#### Смыслообразование

- Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- Сформированность коммуникативной компетентности при взаимодействии со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания
- Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни

#### Нравственно-этическая ориентация

- Сформированность осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов **родного края**, России и народов мира
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества
- Сформированность морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам
- Сформированность основ современной экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической

деятельности в жизненных ситуациях

## **1.2. Метапредметные планируемые результаты**

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание)
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (планирование)
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и коррекция)
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка)
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция)

### **Познавательные универсальные учебные действия**

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (логические УУД)
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические / моделирование)
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета

интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество)

- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (коммуникация)
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность)

### 1.3. Предметные планируемые результаты

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
<b>Введение</b> <b>8 класс</b> 5 часа	
	характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование
	раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии
	различать химические и физические явления
	называть химические элементы и характеризовать их на основе положения в Периодической системе
	определять состав веществ по их формулам
	разъяснять информацию, которую несут химические знаки, формулы и уравнения
	вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ
	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения
	объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева
	<b>устанавливать взаимосвязь между факторами живой и неживой природы, деятельностью человека и состоянием окружающей среды, показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями черной и цветной металлургии Урала</b>
объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах	
осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	
<b>Атомы химических элементов</b> <b>8 класс</b> 9 часов	
	раскрывать смысл основного химического понятия «валентность», используя знаковую систему химии
	формулировать Периодический закон, объяснять структуру и информацию, которую несет Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
	раскрывать смысл закона атомно-молекулярной теории
раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева	

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>составлять схемы строения атомов первых 20 в Периодической системе Д. И. Менделеева</p> <p>описывать строение атомов химических элементов № 1-20 и 26 и отображать их с помощью схем</p> <p>объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп</p> <p>характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов</p> <p>раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»</p> <p>определять вид химической связи в неорганических соединениях</p> <p>изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей</p> <p>определять валентность атома элемента в соединениях</p> <p>составлять формулы бинарных соединений</p> <p>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</p> <p>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</p> <p><b>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы на примере Челябинской области</b></p>
<p><b>Простые вещества</b> <b>8 класс</b> 7 часов</p>	<p>характеризовать положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства</p> <p>определять принадлежность веществ к определенному классу соединений</p> <p>описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки</p> <p>классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы)</p> <p>объяснять многообразие простых веществ явлением аллотропии и указывать ее причины</p> <p>раскрывать смысл закона Авогадро</p> <p>вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции</p> <p><b>приводить примеры месторождений полезных ископаемых в регионе, показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Урала</b></p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</p> <p>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде</p> <p>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</p> <p>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</p> <p><b>сравнивать природные особенности Южного Урала и условия формирования и сохранения полезных ископаемых на Южном Урале</b></p>
<p><b>Соединения химических элементов</b> <b>8 класс</b> <b>14 часов</b></p>	<p>называть соединения изученных классов неорганических веществ</p> <p>характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей</p> <p>определять принадлежность веществ к определенному классу соединений</p> <p>составлять формулы неорганических соединений изученных классов</p> <p>характеризовать физические и химические свойства воды</p> <p>составлять формулы бинарных соединений</p> <p>характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений</p> <p>составлять формулы оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов</p> <p>определять степень окисления атома элемента в соединении</p> <p>определять валентность атома элемента в соединениях</p> <p>записывать структурные формулы молекулярных соединений и формульные единицы ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов</p> <p>характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки</p> <p>характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений</p> <p>раскрывать смысл понятия «раствор»</p> <p>производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций</p> <p><b>приводить примеры месторождений руд черных и цветных металлов в Челябинской области</b></p> <p>вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе</p> <p>распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора</p> <p>проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ</p> <p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p> <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой</p> <p>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций
	характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества
	различать химические объекты (в статике): <ul style="list-style-type: none"> <li>– химические элементы и простые вещества</li> <li>– металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе</li> <li>– органические и неорганические соединения</li> <li>– гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды)</li> <li>– оксиды несолообразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные)</li> </ul>
	использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде
	соотносить: <ul style="list-style-type: none"> <li>– металл, основной оксид, основание, соль</li> <li>– неметалл, кислотный оксид, кислота, соль</li> <li>– строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решетки и физические свойства вещества</li> </ul>
	использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ
	объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах
	критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации
	осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
	создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
<b>Изменения, происходящие с веществами</b> <b>8 класс</b> <b>13 часов</b>	раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории
	составлять уравнения химических реакций
	раскрывать смысл основных химических понятий «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии
	определять тип химических реакций
	называть признаки и условия протекания и прекращения химических реакций
	классифицировать химические реакции по различным признакам
	выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта
	составлять уравнения химических реакций
	раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»
	<b>приводить примеры практического использования химических</b>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p><b>знаний о химических явлениях и законах (с учетом НРЭО Челябинской области)</b></p> <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой</p> <p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p> <p>вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции</p> <p>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</p> <p><b>объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области</b></p>
<p><b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b></p> <p><b>8 класс</b></p> <p><b>20 часов</b></p>	<p>раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»</p> <p>раскрывать смысл теории электролитической диссоциации</p> <p>объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена</p> <p>составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей</p> <p>определять окислитель и восстановитель</p> <p>составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса</p> <p>составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена</p> <p>определять возможность протекания реакций ионного обмена</p> <p><b>показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Южного Урала</b></p> <p>классифицировать химические реакции по различным признакам</p> <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой</p> <p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p> <p>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций</p> <p>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</p> <p>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям</p> <p><b>выделять существенные бальнеологические свойства водных ресурсов на Южном Урале</b></p> <p>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав</p> <p>составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов</p>



Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ</p> <p><b>анализировать состав водных ресурсов региона и основные техногенные загрязнители на территории Челябинской области</b></p>
<p><b>Практикум свойств электролитов</b> <b>8 класс</b> <b>2 часа</b></p>	<p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p> <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой</p> <p>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде</p> <p>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ</p> <p>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций</p>
<p><b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b> <b>9 класс</b> <b>11 часов</b></p>	<p>характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов</p> <p>характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей</p> <p>характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений</p> <p>называть факторы, влияющие на скорость химической реакции</p> <p><b>объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области</b></p> <p>объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций</p> <p>классифицировать химические реакции по различным признакам</p> <p>выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта</p> <p>проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ</p> <p>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций</p> <p>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</p> <p>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав</p> <p>составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>превращений неорганических веществ различных классов</p> <p>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции</p> <p>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</p>
<p><b>Металлы</b> <b>9 класс</b> <b>14 часов</b></p>	<p>характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов</p> <p>описывать свойства твердых веществ, выделяя их существенные признаки</p> <p><b>приводить примеры месторождений руд черных и цветных металлов в области, производства чугуна и стали, цветной металлургии в Челябинской области</b></p> <p>давать общую характеристику элементов I, II, A групп и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение)</p> <p>описывать коррозию металлов и способы защиты от нее</p> <p>составлять уравнения химических реакций</p> <p>характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки</p> <p>составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена</p> <p>определять окислитель и восстановитель</p> <p>составлять уравнения окислительно- восстановительных реакций</p> <p><b>объяснять и оценивать роль ученых в развитие промышленности Челябинской области</b></p> <p><b>объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области</b></p> <p>определять возможность протекания реакций ионного обмена</p> <p>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций</p> <p>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</p> <p>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав</p> <p>составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов</p> <p>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ</p> <p><b>выявлять закономерности применения гидро- и пирометаллургических методов получения цветных металлов на</b></p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p><b>предприятиях Челябинской области</b></p> <p>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</p> <p>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</p>
<p><b>Практикум 1.</b> <b>Свойства металлов и их соединений</b> <b>9 класс</b> <b>1 час</b></p>	<p>проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ</p> <p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p> <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой</p> <p>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде</p> <p>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ</p> <p>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций</p>
<p><b>Неметаллы</b> <b>9 класс</b> <b>25 часов</b></p>	<p>характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов</p> <p>давать общую характеристику элементов VII А групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение)</p> <p>составлять уравнения химических реакций</p> <p>определять по химическим уравнениям принадлежность реакций к определенному типу или виду</p> <p>описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки</p> <p><b>рассматривать условия формирования и сохранения полезных ископаемых на Южном Урале</b></p> <p>характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки</p> <p>составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена</p> <p>определять возможность протекания реакций ионного обмена</p> <p>проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ</p> <p>определять с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе</p> <p>определять окислитель и восстановитель</p> <p>составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций</p> <p>применять понятия «окисление» и «восстановление» для</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>характеристики химических свойств веществ</p> <p>характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода</p> <p><b>изучить пути получения кислорода на предприятиях Челябинской области</b></p> <p>характеризовать физические и химические свойства воды</p> <p><b>различать основные техногенные источники загрязнения атмосферы Челябинской области, выделять существенные признаки видов загрязнителей (с учетом НРЭО Челябинской области)</b></p> <p>составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей</p> <p>вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции</p> <p><b>объяснять и оценивать роль ученых в развитие промышленности Челябинской области</b></p> <p>грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>
	<p>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций</p> <p>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</p> <p>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав</p> <p>составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов</p> <p><b>выделять существенные бальнеологические свойства водных ресурсов на Южном Урале</b></p> <p>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ</p> <p>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</p> <p>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</p> <p><b>выявлять природные особенности Челябинской области и условия формирования и сохранения природных объектов на Южном Урале</b></p> <p>создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</p>
<b>Практикум 2. Свойства</b>	<p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
<b>соединений неметаллов</b> <b>9 класс</b> 2 часа	пользоваться лабораторным оборудованием и посудой
	проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака
	получать, собирать кислород и водород
	распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород
	использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде
	использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ
	выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций
<b>Краткие сведения об органических веществах</b> <b>9 класс</b> 4 часа	называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза
	оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека
	грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
	определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами
	выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций
	характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества
	объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах
	<b>показывать значение объективного исследования химической промышленности для качественного мониторинга состояния окружающей среды и уровня воздействия человека на природу</b> осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы.</b> <b>9 класс</b> 8 часов	характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов
	характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей
	характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	называть факторы, влияющие на скорость химической реакции
	объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций
	классифицировать химические реакции по различным признакам
	выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта
	проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ
	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения
	вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе
	вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции
	<b>показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Урала</b>
	выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций
	характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества
	составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям

## 2. Содержание учебного предмета

### 8 класс (68 часов)

#### Введение (5 часов)

Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи:** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**Практическая работа №1:** Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. (оценочная). **№2** Наблюдение за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание

#### ТЕМА 1. Атомы химических элементов (9 часов)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации:** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

## ТЕМА 2. Простые вещества (7 часов)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, серы, углерода и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи:** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

## ТЕМА 3. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.



Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Расчетные задачи:** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации:** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей.

**Лабораторные опыты:** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

**Практическая работа №3:** Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

#### ТЕМА 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Типы химических реакций. Реакции разложения. Реакции соединения. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца (признаки химических реакций).

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи:** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации:** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) растворение перманганата калия; Примеры химических явлений: а) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; б) получение гидроксида меди (II); в) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие разбавленных кислот с металлами;

**Лабораторные опыты:** 3. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 4. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 5. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

**Практическая работа №4:** Признаки химических реакций.

## ТЕМА 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Демонстрации:** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты:** 6. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 7. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 8. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 9. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 10. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практические работы:** №5: Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. № 6: Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. №7: Решение экспериментальных задач.

#### **Тема 6. Портретная галерея великих химиков (1 час)**

Повторение материала 8 класса – основных понятий, законов и теорий через знакомство с жизнью и деятельностью ученых, осуществивших эти открытия.

### **9 класс (66 часов)**

#### **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (11 ч)**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

#### **Лабораторный опыт.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

#### **Тема 1. Металлы (14 часов )**

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие металлов с неметаллами.

#### **Лабораторные опыты.**

2. Ознакомление с образцами металлов.
- 3: Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.
4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.(н/о)
5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей

**Практические работы:** №1: Осуществление цепочки химических превращение металлов; №2: Получение и свойства соединений металлов. №3: Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.

#### **Практикум ( 1 час)**

#### **Тема 2. Неметаллы (25 часов)**

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.  
Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.  
Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.  
Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.  
Углерод. Аллотропия углерода. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.

**Демонстрации.** Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.**

6. Ознакомление с природными силикатами.(н/о)

7. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.(н/о)

**Практические работы: №4:** Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород»; **№5:** Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа азота и углерода»

**Практикум ( 2 часа)**

### **Тема 3. Органические соединения (4 ч)**

Основные сведения о химическом строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородосодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах (полиэтилен, белки).

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.**

8. Изготовление моделей молекул углеводородов.(н/о)

9. Взаимодействие крахмала с йодом

### **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч.)**

Периодическая система Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств.

Классификация химических реакций по различным признакам.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

Оксиды, гидроксиды, кислоты и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете ТЭД и представлений о процессах окисления-восстановления.

**Резервное время ( 1 час)**

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**8 класс (68 часов)**

<b>№ раздела</b>	<b>Раздел</b>	<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Тема НРЭО</b>
1	<b>Введение (5 часа)</b>	1	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	
		2	Предмет химии. Вещества.	История создания химической промышленности на Южном Урале. Значение химии в жизни региона
		3	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	Простые и сложные химические вещества в атмосфере региона, в быту
		4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов	
		5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	
2	<b>Атомы химических элементов (9 часов)</b>	6	Основные сведения о строении атомов	Изотопная продукция ПО «Маяк»
		7	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы	
		8	Строение электронных оболочек атомов	
		9	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов	
		10	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой	
		11	Ковалентная полярная химическая связь.	
		12	Металлическая химическая связь	
		13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	
		14	Контрольная работа № 1 «Атомы химических элементов»	
3	<b>Простые вещества (6 часов)</b>	15	Простые вещества – металлы	Металлы, получаемые на предприятиях региона, области их применения (чугун, сталь ОАО «Мечел», ММК, Миасс, Златоуст, Сатка; медь-метал. заводы Карабаш, Кыштым, цинк, кадмий, индий – ЧЭЦЗ и др
		16	Простые вещества – неметаллы.	Минералы и горные породы, содержащие неметаллы на Южном

№ раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
				Урале. Запасы графита в регионе. Использование кислорода на предприятиях Челябинской области
		17	Количество вещества	
		18	Молярный объем газов	
		19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	
		20	Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества» 1 ч	
4	<b>Соединения химических элементов (13 часов)</b>	21	Степень окисления	
		22	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения.	Оксидные руды региона (железняки), глина, кварц их значение. Оксиды – вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде региона
		23	Основания	Примеры применения оснований в быту и на промышленных предприятиях
		24	Кислоты	Кислотные дожди и их происхождение (на примере деятельности предприятий Челябинской области). Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях
		25	Соли.	Примеры применения оксидов, оснований, кислот, солей в быту и на предприятиях области
		26	Кристаллические решетки.	
		27	Аморфные и кристаллические вещества.	Месторождения мрамора, известняка в Челябинской области (Коелгинское, Баландинское, Миасское). Соли в составе минеральной

№ раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
				воды. Источники минеральной воды в Челябинской области
		28	Чистые вещества и смеси.	Природные источники питьевой воды Челябинской области. Способы очистки воды и газообразных выбросов промышленных предприятий Челябинска и Челябинской области
		29	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)	Состав воздуха Уральского региона, основные загрязнители атмосферы
		30	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)	
		31	<b>Практическая работа 3.</b> Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.	
		32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	
		33	Контрольная работа № 2 «Простые вещества. Соединения химических элементов»	
5	<b>Изменения, происходящие с веществами (12 часов)</b>	34	Физические явления в химии.	
		35	Химические реакции.	
		36	Химические уравнения	
		37	Расчеты по химическим уравнениям	
		38	Типы химических реакций	Примеры реакций, протекающих на производстве (производство серной кислоты на ЧЭЦЗ) и в жизни человека
		39	Реакции разложения	
		40	Реакции соединения.	Производство чугуна и стали на ОАО «Мечел»
		41	Реакции замещения.	
		42	Реакции обмена	
		43	Типы химических реакций на примере свойств воды.	
		44	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	

№ раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
		45	Контрольная работа № 3. «Изменения, происходящие с веществами»	
6	<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b> <b>23 часа</b>	46	Растворение. Растворимость веществ в воде	Биогенная роль ионов калия, натрия, хлора и др. роль ионов водорода в питании растений
		47	Электролитическая диссоциация	
		48	Основные положения теории электролитической диссоциации.	
		49	Ионные уравнения.	Реакции ионного обмена, встречающиеся на химических производствах Челябинской области
		50	Ионные реакции и уравнения	
		51	Кислоты, их классификация и свойства.	
		52	Кислоты, их классификация и свойства.	
		53	Основания, их классификация и свойства.	Использование оксидов металлов, как хромофоров на Челябинском лакокрасочном заводе. Оксиды азота и серы – загрязнители атмосферы г. Челябинска
		54	Основания, их классификация и свойства.	
		55	Оксиды, их классификация и свойства.	
		56	Оксиды, их классификация и свойства.	
		57	Соли, их классификация и свойства.	
		58	Соли, их классификация и свойства.	
		59	Генетическая связь между классами веществ.	
60	Генетическая связь между классами неорганических соединений			
61	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов			
62	Окислительно-восстановительные реакции			
63	Окислительно-восстановительные реакции			



№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
		64	<b>Практическая работа 9.</b> Решение экспериментальных задач	
		65	<b>Практическая работа 9.</b> Решение экспериментальных задач	
		66	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции». Проверочная работа	
		67	Портретная галерея великих химиков	
		68	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	

### 9 класс (66 часов)

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
1	<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</b> 6 часов	1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	
		2	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	
		3	Переходные элементы. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Цинк - амфотерный металл, получаемый на ЧЭЦЗ
		4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	
		5	Химическая организация природы. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы	
		6	Классификация химических реакций. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее. Катализаторы и катализ	
2	<b>Металлы</b> 16 часов	7	Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов	
		8	Химические свойства металлов	
		9	Сплавы их свойства и значение	Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях региона.
		10	Металлы в природе. Общие способы их получения	Месторождения руд черных и цветных металлов на территории области. Гидро- и пирометаллургические методы получения

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
				цветных металлов (меди, цинка, никеля) на предприятиях цветной металлургии Урала (Златоуст, Карабаш, Кыштым, В.Уфалей и др.)
		11	Общие понятия о коррозии металлов	Цехи гальванических покрытий на предприятиях города («Теплоприбор»)
		12	Общая характеристика металлов главной подгруппы I группы	
		13	Соединения щелочных металлов	
		14	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	
		15	Соединения щелочноземельных металлов. Жесткость воды	Применение щелочноземельных металлов в качестве флюсов, строительных материалов
		16	Алюминий, его физические и химические свойства	.
		17	Соединения алюминия	Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинской области.
		18	Железо, его физические и химические свойства	Производство чугуна и стали на металлургических заводах области. Использование чугуна и стали в декоративно-прикладном искусстве Южного Урала
		19	Генетические ряды Fe (II) и Fe (III)	
		20	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	
		21	Решение задач на определение выхода продукта реакции	
		22	Контрольная работа № 1 по теме «Металлы»	
3	<b>Практикум 1. Свойства металлов и их соединений</b> 1 час	23	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств» Практическая работа №2 «Качественные реакции на ионы в растворе»	

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
4	Неметаллы 23 часа	24	Общая характеристика неметаллов. Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух	Состав воздуха Уральского региона, основные загрязнители атмосферы
		25	Водород	
		26	Вода. Вода в жизни человека	
		27	Общая характеристика галогенов	
		28	Важнейшие соединения галогенов	
		29	Получение галогенов. Применение галогенов и их соединений	Решение проблемы недостатка йода в Уральском регионе
		30	Кислород	Получение кислорода на Челябинском кислородном заводе. Биологическая роль кислорода в живых организмах
		31	Сера, ее физические и химические свойства	Антропогенные источники оксида серы (IV) в атмосфере Урала
		32	Соединения серы: сероводород и оксиды серы. Серная кислота и ее соли	Производство серной кислоты в Челябинской области. Охрана окружающей среды
		33	Азот и его свойства	
		34	Аммиак и его свойства.	Использование аммиака в холодильных установках ООО «Инмарко»
		35	Соли аммония и их свойства	
		36	Кислородные соединения азота	
		37	Фосфор, его физические и химические свойства	Применение азотных фосфорных удобрений в местном сельском хозяйстве
		38	Соединения фосфора	
39	Углерод, его физические и химические свойства	Основные виды топлива в регионе, запасы угля в области. Природоохранные мероприятия при угледобыче		
40	Кислородные соединения углерода			
41	Угольная кислота и ее соли	Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское)		
42	Кремний, его физические и химические			

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
			свойства	
		43	Соединения кремния	
		44	Силикатная промышленность	Силикатная промышленность области (завод ЖБИ, «Кемма», Сысертский форфорфовый завод)
		45	Обобщающий урок по теме «Химия неметаллов»	
		46	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы»	
5	<b>Практикум 2. Свойства соединений неметаллов</b> 3 часа	47	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	
		48	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».	
		49	Получение, собиание и распознавание газов	
6	<b>Краткие сведения об органических веществах</b> 8 часов	50	Предмет органической химии. Строение атома углерода.	Алканы как топливо в регионе. природные источники углеводородов на территории области
		51	Предельные углеводороды	
		52	Непредельные углеводороды.	Экологические последствия использования полиэтилена в быту, промышленности и сельском хозяйстве
		53	Кислородсодержащие органические соединения	Производство алкогольной продукции. Токсичность спиртов. Этанол – социальный токсин. Производство уксусной кислоты в лесохимическом производстве (г. Аша)
		54	Карбоновые кислоты и жиры	Получение жиров на предприятиях пищевой промышленности области. Производство кондитерских изделий в регионе
		55	Азотсодержащие органические соединения	
		56	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	
		57	Обобщающий урок по теме «Краткие сведения об органических соединениях»	
7	<b>Обобщение</b>	58	Периодическая система Д.И. Менделеева и	

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
	знаний по химии за курс основной школы. 9 часов		строение атома	
		59	Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества.	
		60	Классификация химических реакций	
		61	Скорость химической реакции	
		62	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций	
		63	Окислительно-восстановительные реакции. Решение задач	
		64	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация	
		65	Характерные химические свойства неорганических веществ	
		66	Обобщающий урок за курс 9 класса	

На основании приказа директора №24/1 от 01.09.2020г., в школе созданы условия для соблюдения санитарно эпидемиологических норм на случай пандемии, а также в соответствии с локальным актом «Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» в случае необходимости, школа может осуществлять дистанционное и электронное обучение на платформах: «Учи.ру», «Якласс», «ZOOM», социальной сети «Вконтакте».