

МБОУ Садковская ООШ

РАСМОТРЕНА

Руководитель МС

Л. И. Пашенко Л. И. Пашенко

Протокол от 31.08 2021 г.

№ 1

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора

по УВР

Л. И. Пашенко Л. И. Пашенко

УТВЕРЖДАЮ

Директор

К.Р. Ибрагимов

Приказ от 31.08 2021 г. № 131



Рабочая программа по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» в 8–9 классах 2021–2022 учебного года

Учитель: Сухова Е.В.

п. Садковский
2021

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для обучающихся 8-9 классов составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174
- Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (с изменениями и дополнениями) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
- Санитарно-эпидемиологические правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993.
- Основной образовательной программой МБОУ Садковской ООШ;
- Учебным планом МБОУ Садковской ООШ на 2021–2022 учебный год;
- Календарным учебным графиком МБОУ Садковской ООШ на 2021–2022 учебный год.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред.21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru>
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/
- Примерной образовательной программой основного общего образования по – химии
- Программой предметной линии учебников Габриеляна О.С. 8-9 классы «Просвещение»
 - Примерной рабочей программой по химии с использованием оборудования «Точка роста». - П. И. Беспалова М. В. Дорофеева, Методическое пособие: «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»», Москва 2021.
- Учебно-методическим комплексом О.С. Габриелян:
- Габриелян О. С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2020.- 175 с.;
- Габриелян О. С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2020.- 223 с.;

Учебники соответствуют федеральному компоненту государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии, входят в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях. Учебники имеют гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации».

Порядковый номер учебника	Наименование учебника	Автор (авторский коллектив)	Класс	Наименование издательства
1.1.2.5.3.1.1	Химия	Габриелян О.С.,	8	Акционерное

		Остроумов И.Г., Сладков С. А.		общество «Издательство «Просвещение»
1.1.2.5.3.1.2	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С. А.	9	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Место предмета в учебном плане школы.

Согласно Учебному плану МБОУ Садковская ООШ на изучение химии отводится:

- в 8 классе, 2 часа в неделю из обязательной части, 35 учебных недель;
- в 9 классе, отводится 2 часа в неделю из обязательной части, 34 учебные недели;

В соответствии с Календарным учебным графиком МБОУ Садковской ООШ на 2021–2022 учебный год и расписанием учебных занятий МБОУ Садковской ООШ на 2021-2022 учебный год программа будет реализована:

в 8 классе за 69 часов;

в 9 классе за 67 часов;

Рабочая программа как компонент основной образовательной программы ООО обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы ООО через реализацию в курсе химии междисциплинарных учебных программ: «Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно- исследовательской и проектной деятельности» и «Основы смыслового чтения и работа с текстом».

2. Цели изучения предмета

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **формирование знаний основ** химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры;
- **формировании системы химических знаний** — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.
- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью

человека и окружающей среде.

- **формирование** интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- **направленность обучения** на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- **обеспечение условий**, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- **формирование умений** объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- **формирование** у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- **развитие мотивации к обучению**, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

3. Результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

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

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому

здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

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

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

Базовыми логическими действиями

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

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

Базовыми исследовательскими действиями

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

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

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую

из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

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

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

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

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

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

Универсальными регулятивными действиями

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

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

Предметные результаты

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

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

8 КЛАСС

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

- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- 5) раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- 6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- 7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 10) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- 11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК);
- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений

химических реакций;

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

5) раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Тематическое планирование и содержание курса «Химия», 8-9 классы.

Класс	№ п\п	Раздел и его основное содержание	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Форма контроля
8	1	Начальные понятия и законы химии Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемотофия. Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые, или символные. Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление. Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту. Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева:	16	Объяснять, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения. Различать тела и вещества, вещества и материалы. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. Аргументировать свою позицию по отношению к хемофилии и хемотофии. Характеризовать основные методы изучения естественно-научных дисциплин. Приводить примеры материальных и знаковых, или символных, моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Различать три агрегатных состояния вещества. Устанавливать взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе	Контрольная работа 1 по теме «Начальные понятия и законы химии»

	короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы. Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ. Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение. Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ. Демонстрации Коллекция материалов и изделий из них. Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток. Собираание прибора для получения газа и проверка его герметичности. Возгонка сухого льда, йода или нафталина. Агрегатные состояния воды. Разделение двух		взаимных переходов вещества. Иллюстрировать взаимные переходы веществ примерами. Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, спиртовкой. Манипуляции с цифровой лабораторией. Выполнять безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за горящей свечой. Оформлять отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии. Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицировать смеси. Приводить примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения. Различать способы разделения смесей, описывать и	
--	--	--	--	--

	несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Дистиллятор и его работа. Установка для фильтрации и её работа. Установка для выпаривания и её работа. Коллекция бытовых приборов для фильтрации воздуха. Разделение красящего вещества фломастера с помощью метода бумажной хроматографии. Модели аллотропных модификаций углерода и серы. Получение озона. Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева. Конструирование шаростержневых моделей молекул. Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты. Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ. Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом. Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди (II) и его разложение при нагревании. Лабораторные опыты Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды. Проверка герметичности прибора для получения газов. Ознакомление с минералами, образующими гранит. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы с железом и их разделение. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с серной кислотой. Взаимодействие раствора соды с кислотой. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с кислотой. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с солью железа (III). Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). Замещение железом меди в медном купоросе. Практические работы 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. (Лабораторное оборудование)	характеризовать их практическое значение. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром и спиртовкой. Формулировать закон сохранения массы веществ. Составлять на его основе химические уравнения. Транслировать информацию, которую несут химические уравнения. Объяснять, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион. Различать простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Устанавливать причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. Формулировать основные положения атомно-молекулярного учения Называть и записывать знаки химических элементов. Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов. Описывать структуру периодической таблицы химических	
--	--	--	--

		2. Наблюдение за горящей свечой. (Датчик температуры (термопарный), спиртовка) 3. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли») Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»		элементов Д. И. Менделеева. Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп. Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева Объяснять, что такое валентность. Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. Уметь составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения Экспериментально подтверждать справедливость закона сохранения массы веществ Классифицировать химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции.	
8	2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот. Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными	16	Характеризовать объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывать объёмную долю по объёму этой смеси, озон как аллотропную модификацию кислорода. Описывать объёмный состав	Контрольная работа 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»

	веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь. Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение. Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро». Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами. Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.		атмосферного воздуха и понимать значение постоянства этого состава для здоровья, физические и химические свойства, получение и применение кислорода, химический эксперимент. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его герметичность и использовать для получения кислорода. Собирать кислород методом вытеснения воздуха и распознавать кислород. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Составлять отчёт по результатам	
--	--	--	---	--

	Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества». Демонстрации: Определение содержания кислорода в воздухе. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода. Собираение кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода. Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде. Коллекция оксидов. Получение, соби́рание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Коллекция минеральных кислот. Правило разбавления серной кислоты. Коллекция солей. Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде. Некоторые металлы, неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль. Модель молярного объёма газообразных веществ. Коллекция оснований. Лабораторные опыты: Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа. Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой. Распознавание кислот с помощью индикаторов. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Использование pH датчика цифровой лаборатории для определения уровня щелочной среды. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки: растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода, аммиака. Выращивание кристаллов и наблюдения за ними с помощью цифрового микроскопа. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом. Определение pH различных сред. Практические работы 4. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.		проведённого эксперимента. Выделять существенные признаки оксидов. Давать названия оксидов по их формулам Составлять формулы оксидов по их названиям. Характеризовать таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь, состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. Анализировать состав кислот. Распознавать кислоты с помощью индикаторов. Характеризовать представителей кислот: серную и соляную. Определять растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислот и областями их применения. Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами. Характеризовать соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. Записывать формулы солей по валентности. Называть соли по формулам.	
--	--	--	--	--

		5. Получение, соби́рание и распознавание водоро́да. 6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества. Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»		Использовать таблицу растворимости для характеристики свойств солей. Проводить расчёты по формулам солей. Объяснять понятия «количество вещества», «моль», «число Авогадро», «молярная масса», «молярный объём газов», «нормальные условия». Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро». Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.	
8	3	Основные классы неорганических соединений Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов. Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований. Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот. Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь	8	Объяснять понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных). Составлять уравнения реакций с участием оксидов, оснований, кислот и солей. Характеризовать их свойства. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, кислот и оснований с соблюдением правил техники безопасности. Характеризовать понятие «генетический ряд».	Контрольная работа 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

		между классами неорганических веществ. Демонстрация: Определение состава воздуха. Лабораторные опыты: Взаимодействие оксида кальция с водой. Помутнение известковой воды. Реакция нейтрализации. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Ознакомление с коллекцией солей. Взаимодействие сульфата меди (II) с железом. Взаимодействие солей с солями. Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди. Получение медного купороса с использованием цифрового микроскопа. Практические работы: 7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»		Иллюстрировать генетическую связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов Распознавать некоторые анионы и катионы. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать с помощью русского языка и языка химии реакции с участием электролитов. Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента.	
8	4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им периодической системы химических элементов. Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства	8	Объяснять признаки, позволяющие объединять группы элементов в естественные семейства. Раскрывать химический смысл (этимологию) названий естественных семейств. Аргументировать относительность названия «инертные газы». Объяснять понятие «амфотерные соединения». Наблюдать и описывать реакции	Контрольная работа 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»

	сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном уровне. Изотопы. Физический смысл символики периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов. Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Демонстрации: Различные формы таблиц периодической системы. Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева. Модели атомов химических элементов. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Лабораторные опыты: Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств. Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»		между веществами с помощью русского языка и языка химии. Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности Различать естественную и искусственную классификации. Объяснять, почему периодический закон относят к естественной классификации. Моделировать химические закономерности, выделяя существенные характеристики объекта и представляя их в пространственно-графической или знаково-символической форме. Объяснять, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число». Описывать строение ядра атома, используя периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. Получать информацию по химии из различных источников, анализировать её Объяснять понятие «электронный слой», или «энергетический	
--	---	--	--	--

				уровень». Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке. Раскрывать физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. Объяснять закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах. Характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций.	
8	5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества. Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические	17	Объяснять, что такое ионная связь, ковалентная полярная и неполярная, металлическая связи, ионы, степень окисления, валентность, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Характеризовать механизм образования ионной связи. Составлять схемы образования ионной связи. Использовать	Контрольная работа №5 «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»

	решётки и свойства веществ с этим типом решёток. Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей. Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Демонстрации: Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью. Модели ионных кристаллических решёток. Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток. Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы». Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды. Лабораторные опыты: Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи. Температура плавления веществ с		знаковое моделирование.	
--	---	--	--------------------------------	--

		разными типами кристаллических решёток. Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»			
8	6	Резерв	5		
Класс	№ п/п	Раздел и его основное содержание	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Форма контроля
9	7	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные и комплексные соли. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, использованию катализатора. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ. Демонстрации: Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ (кипящий слой). Зависимость скорости химической реакции от температуры	5	Характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицировать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Уметь подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Раскрывать генетическую связь между классами неорганических соединений. Объяснять понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации»,	

		реагирующих веществ. Лабораторные опыты: Взаимодействие аммиака и хлороводорода. Реакция нейтрализации. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II). Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Зависимость скорости химической реакции от концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от катализатора. Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста		«экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Объяснять, что такое скорость химической реакции. Аргументировать выбор единиц измерения скорости реакции. Устанавливать причинно-следственные связи различных факторов и скорости химических реакций. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	
9	8	Химические реакции в растворах электролитов Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	8	Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливать причинно-следственные связи между природой	Контрольная работа 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов. Теория

	Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация. Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами. Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (pH). Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Демонстрации: Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Определение характера среды в растворах солей. Определение концентрации соли по электропроводности раствора. Лабораторные опыты: Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты. Влияние растворителя на диссоциацию. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Сильные и слабые	электролита и степенью его диссоциации. Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации. Характеризовать понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Характеризовать общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. Аргументировать возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии. Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований. Характеризовать общие химические	электролитической диссоциации »
--	--	--	--

		электролиты. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II). Взаимодействие кислот с металлами. Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов. Качественная реакция на карбонат-ион. Получение студня кремниевой кислоты. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. Качественная реакция на катион аммония. Образование солей аммония. Получение гидроксида меди (II) и его разложение. Взаимодействие карбонатов с кислотами. Получение гидроксида железа (III). Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II). Практические работы 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»		свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. Аргументировать возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Устанавливать зависимость между составом соли и характером её гидролиза. Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов и датчиков цифровой лаборатории.	
9	9	Неметаллы и их соединения Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные. Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов. Галогеноводороды и соответствующие им кислоты:	24	Объяснять, что такое неметаллы. Характеризовать химические элементы — неметаллы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов. Объяснять зависимость окислительно-восстановительных свойств (или предсказывать свойства) элементов-неметаллов от их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства,	Контрольная работа 2 по теме «Неметаллы и их соединения»

	плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов. Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение. Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры. Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион. Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль. Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония. Оксиды азота: несолесобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты. Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты. Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности		получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки у галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ. Давать общую характеристику атомов, простых веществ и соединений халькогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы. Записывать формулы оксидов серы, называть их, описывать свойства на основе знаний о кислотных оксидах. Давать общую характеристику атомов, простых веществ и соединений элементов VA-группы в зависимости от их положения в периодической системе. Называть соли аммония по формулам и составлять формулы по их названиям. Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью	
--	--	--	---	--

	строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды. Оксид углерода (II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода (IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода. Органическая химия. Углеводороды. Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов. Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот. Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и её соли. Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно. Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов. Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая	метода электронного баланса. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака. Характеризовать с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота. Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в оксидах азота и их физическими и химическими свойствами. Характеризовать с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита и её применение. Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций. Самостоятельно описывать свойства оксида фосфора(V) как кислотного оксида и свойства фосфорной кислоты. Иллюстрировать свойства оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты уравнениями	
--	--	---	--

	схема. Демонстрации: Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы. Горение неметаллов — простых веществ: серы, фосфора, древесного угля. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей. Коллекция природных соединений хлора. Изучение физических и химических свойств хлора. Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде. Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде. Получение сероводорода и изучение его свойств Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ион. Обесцвечивание окрашенных тканей сернистым газом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой. Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары». Получение, сбор и распознавание аммиака. Разложение бихромата аммония. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение чёрного пороха. Разложение нитрата калия и горение в нём древесного угля. Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств. Коллекция «Образцы природных соединений углерода». Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение растворённых веществ или газов активированным углём. Устройство противогаза. Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них. Коллекция продукции силикатной		соответствующих реакций. Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV A группы в зависимости от их положения в периодической системе. Распознавать карбонат-ион. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода. Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений. Различать предельные и непредельные углеводороды. Называть и записывать формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. Фиксировать результаты эксперимента с помощью русского языка, а также с помощью химических формул и уравнений. Характеризовать спирты как кислородсодержащие органические соединения. Классифицировать спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах. Называть представителей одно и трёхатомных спиртов и записывать их формулы. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и	
--	---	--	---	--

	промышленности. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента». Коллекция «Природные соединения неметаллов». Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха». Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом». Модели аппаратов для производства серной кислоты. Модель кипящего слоя. Модель колонны синтеза аммиака. Определение нитрат-ионов в питательном растворе. Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака». Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты». Лабораторные опыты: Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода Распознавание галогенид-ионов. Качественные реакции на сульфат-ионы. Качественная реакция на катион аммония. Определение аммиачной селитры и мочевины Химические свойства азотной кислоты как электролита. Качественные реакции на фосфат-ион. Получение и свойства угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат-ион. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия. Практические работы - Изучение свойств соляной кислоты. - Изучение свойств серной кислоты. - Получение аммиака и изучение его свойств. - Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион. Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»		его соединений. Характеризовать с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния. Сравнить диоксиды углерода и кремния. Описывать важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. Характеризовать силикатную промышленность и её основную продукцию. Устанавливать аналогии между различными отраслями силикатной промышленности. Описывать нахождение неметаллов в природе. Характеризовать фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. Аргументировать отнесение процессов получения активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам. Характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты. Сравнить производство серной кислоты и производство аммиака.	
--	---	--	---	--

9	10	Металлы и их соединения Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы. Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия. Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека. Общая характеристика элементов IIA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат). Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа (II) и (III). Соли железа (II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа. Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия.	13	Объяснять, что такое металлы. Ряд активности металлов, Характеризовать химические элементы — металлы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева. Прогнозировать свойства незнакомых металлов по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи и типом кристаллической решётки у металлов — простых веществ и их соединений. Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов представлять также и в ионном виде. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии. Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности. Объяснять этимологию названия группы «щелочные металлы». Давать общую характеристику щелочных металлов по их	Контрольная работа 3 по теме «Металлы»
---	----	--	----	---	--

	Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов. Демонстрации Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаимодействие железа и меди с хлором. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной). Окраска пламени соединениями щелочных металлов. Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой. Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды. Устранение постоянной жёсткости добавлением соды. Иониты и принцип их действия (видеофрагмент). Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств. Коллекция «Химические источники тока». Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов. Восстановление меди из оксида меди (II) водородом. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия». Лабораторные опыты Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II). Окисление железа во влажном воздухе. Получение известковой воды и опыты с ней. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа. Практические работы		положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Объяснять этимологию названия группы «щелочноземельные металлы». Давать общую характеристику металлов IIА-группы (щелочноземельных металлов) по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIА-группы на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений.	
--	--	--	---	--

		6. Жёсткость воды и способы её устранения. 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»		Характеризовать алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Конкретизировать электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. Характеризовать положение железа в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атома железа. Описывать физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объяснять наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+}. Устанавливать зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств этих веществ. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. Классифицировать формы природных соединений металлов. Характеризовать общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию.	
--	--	--	--	---	--

				Конкретизировать способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.	
9	11	Химия и окружающая среда Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия». Демонстрации: Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов». Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества». Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара. Лабораторные опыты Изучение гранита. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров Демонстрационные эксперименты, лабораторные опыты и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»	5	Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли. Различать минералы и горные породы. Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением. Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения.	
9	12	Обобщение знаний по химии курса основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену Строение атома в соответствии с положением химического элемента в периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решётка. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ	10	Знать основные понятия химии за курс основной школы. Уметь систематизировать и применять полученные знания.	Контрольная работа 4 (итоговая по курсу основной школы)

		(металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе. Типология неорганических веществ, разделение их на классы и группы. Представители. Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей.			
9	13	Резерв	3		

Практическая часть программы

График лабораторных и практических работ курса «Химия» 8-9 классы.

№	Тема	Дата
8 класс		
1	Практическая работа № 1 «Правила безопасности и некоторые виды работ в кабинете химии».	14.09
2	Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой»	16.09
3	Практическая работа № 3 «Анализ почвы».	23.09
4	Практическая работа № 4 «Получение, соби́рание и распознавание кислорода».	16.11
5	Практическая работа № 5 «Получение, соби́рание и распознавание водорода».	25.11
6	Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества».	23.12
7	Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	27.01
9 класс		
1	Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	11.10
2	Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты».	27.10
3	Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты».	17.11
4	Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств».	29.11
5	Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы».	15.12
6	Практическая работа № 6 «Жёсткость воды и способы её устранения».	09.02
7	Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	21.02

График контрольных работ курса «Химия» 8-9 классы

№	Тема	Дата
8 класс		
1	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные понятия и законы химии ».	26.10
2	Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в	30.12
3	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических веществ».	03.02
4	Контрольная работа № 4 по теме Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.	03.03
5	Контрольная работа № 5 «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».	14.04

№	Тема	Дата
9 класс		
1	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах. Теория электролитической диссоциации».	13.10
2	Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения».	19.01
3	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы и их соединения».	14.03
4	Контрольная работа №4 итоговая за курс основной школы.	18.05

Оснащение учебного кабинета оборудованием НП «Точка Роста»

Натуральные объекты:

Коллекции минералов и горных пород; Коллекции металлов и сплавов; Химические реактивы и материалы. Наиболее часто используемые:

- 1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
- 2) оксиды: меди (II), кальция, железа (III), магния; цинка;
- 3) кислоты: серная, соляная, азотная;
- 4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, калия, водный раствор аммиака;
- 5) соли: хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди (II), железа (II), железа (III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
- 6) органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- 1) Приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами; 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов; 4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

Модели:

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул; Кристаллические решетки солей.

Учебные пособия на печатной основе:

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева; Таблица растворимости кислот, оснований солей; Электрохимический ряд напряжений металлов;

Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач.

Дидактические материалы: инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

ТСО и медиаресурсы:

Компьютер; цифровая лаборатория.

Календарно-тематическое планирование по химии. 8 класс.

№	Тема	Домашнее задание	Дата
	Начальные понятия и законы химии		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	§ 1	02.09
2	Методы изучения химии.	§ 2	07.09
3	Агрегатные состояния вещества.	§ 3	09.09
4	Практическая работа №1 «Правила безопасности и некоторые виды работ в кабинете химии».	Стр.20-22	14.09
5	Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой»	Стр.23	16.09
6	Физические явления – основа разделения смесей в химии.	§ 4	21.09
7	Практическая работа №3 «Анализ почвы»	с. 29	23.09
8	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.	§ 5	28.09
9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д. И. Менделеева.	§ 6	30.09
10	Химические формулы.	§ 7	05.10
11	Валентность.	§ 8	07.10
12	Химические реакции.	§ 9	12.10
13	Химические уравнения.	§ 10	14.10
14	Типы химических реакций.	§ 11, повторить § 1-10.	19.10
15	Обобщение по теме «Начальные понятия и законы химии».	§ 1–11, подготовиться к контрольной работе.	21.10
16	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные понятия и законы химии».	§ 1-11	26.10
	Раздел2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.		
17	Воздух и его состав.	§ 12	09.11
18	Кислород.	§ 13	11.11
19	Практическая работа №4	Стр.68	16.11

	«Получение, соби́рание и распознавание кислорода»		
20	Оксиды	§ 14	18.11
21	Водород	§ 15	23.11
22	Практическая работа №5 «Получение, соби́рание и распознавание водорода»	Стр. 74	25.11
23	Кислоты	§ 16	30.11
24	Соли	§ 17	02.12
25	Количество вещества. Молярная масса	§ 18	07.12
26	Молярный объём газов	§ 19	09.12
27	Расчёты по химическим уравнениям	§ 20	14.12
28	Вода. Основания	§ 21	16.12
29	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	§ 22	21.12
30	Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества»	Стр. 97	23.12
31	Обобщение по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	§ 12-22, подготовиться к контрольной работе	28.12
32	Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	§ 12-22	30.12
	Раздел 3. Основные классы неорганических соединений.		
33	Оксиды, их классификация и химические свойства.	§ 23	11.01
34	Основания, их классификация и химические свойства.	§ 24	13.01
35	Кислоты, их классификация и химические свойства.	§ 25	18.01
36	Соли, их классификация и химические свойства.	§ 26	20.01
37	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	§ 27	25.01
38	Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач	с. 120, повторить § 23-27.	27.01

	по теме «Основные классы неорганических соединений».		
39	Обобщение по теме «Основные классы неорганических веществ».	§ 23–27, подготовиться к контрольной работе.	01.02
40	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических веществ».	§ 23-27	03.02
	Раздел 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.		
41	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	§ 28	15.02
42	Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым.	§ 29	18.02
43	Основные сведения о строении атома.	§ 30	08.02
44	Строение электронных оболочек атомов.	§ 31	10.02
45	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	§ 32	22.02
46	Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	§ 33, повторить § 28-32.	24.02
47	Обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».	§ 28-33, подготовиться к контрольной работе	01.03
48	Контрольная работа № 4 по теме Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».	§ 28-33	03.03
	Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.		10.03
49	Ионная химическая связь.	§ 34	15.03
50	Ковалентная химическая связь.	§ 35	17.03
51	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь.	§ 36	29.03
52	Металлическая	§ 37	31.03

	химическая связь.		
53	Степень окисления.	§ 38	05.04
54	Окислительно-восстановительные реакции.	§ 39, повторить § 34-38.	07.04
55	Обобщение по теме «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».	§ 34–39, подготовиться к контрольной работе.	12.04
56	Контрольная работа №5 по теме «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	§34-39	14.04
	Раздел 6. Химические реакции и химические уравнения.		
57	Реакции соединения.	Конспект, дополнительная литература	19.04
58	Реакции разложения.	Конспект, дополнительная литература	21.04
59	Реакции замещения.	Конспект, дополнительная литература	26.04
60	Реакции обмена.	Конспект, дополнительная литература	28.04
61	Метод электронного баланса.	Конспект, дополнительная литература	05.05
62	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (1).	Конспект, дополнительная литература	10.05
63	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (2).	Конспект, дополнительная литература	12.05
64	Полные ионные уравнения.	Конспект, дополнительная литература	17.05
65	Сокращённые ионные уравнения.	Конспект, дополнительная литература	19.05
	Раздел 7. Резерв		
66	Урок-игра «Химический КВН»		24.05
67	Урок-игра «Звёздный час химика»		26.05
68	Презентация «Великие химики»		31.05

Календарно-тематическое планирование по химии. 9класс.

№	Тема	Домашнее задание	Дата
	Раздел 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.		
1	Классификация химических соединений.	§ 1	01.09
2	Классификация химических реакций.	§ 2	06.09
3	Скорость химических реакций. Катализ.	§ 3, повторить	08.09
4	Решение расчётных задач по химии.	Конспект	13.09
5	Тренинг в составлении уравнений реакций.	Конспект	15.09
	Раздел 2. Химические реакции в растворах.		
6	Электролитическая диссоциация.	§ 4	20.09
7	Основные положения теории электролитической диссоциации.	§ 5	22.09
8	Химические свойства кислот как электролитов.	§ 6	27.09
9	Химические свойства оснований как электролитов.	§ 7	29.09
10	Химические свойства солей как электролитов.	§ 8	04.10
11	Гидролиз солей.	§ 9, повторить § 4-8.	06.10
12	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	С. 52, повторить § 1–9, подготовиться к контрольной работе.	11.10
13	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах».	§ 4-9	13.10
	Раздел 3. Неметаллы и их соединения.		
14	Общая характеристика неметаллов.	§ 10	18.10
15	Общая характеристика элементов VIIA-группы – галогенов.	§ 11	20.10
16	Соединения галогенов.	§ 12	25.10
17	Практическая работа № 2 Изучение свойств соляной кислоты	Стр. 72	27.10
18	Халькогены. Сера.	§ 13	08.11
19	Сероводород и сульфиды.	§ 14	10.11
20	Кислородные соединения серы.	§ 15	15.11
21	Практическая работа № 3 Изучение свойств серной кислоты	Стр. 83	17.11
22	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.	§ 16	22.11
23	Аммиак. Соли аммония.	§ 17	24.11
24	Практическая работа №4 Получение аммиака и изучение его свойств.	Стр. 94	29.11
25	Кислородные соединения азота.	§ 18	01.12
26	Фосфор и его соединения.	§ 19	06.12
27.	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.	§ 20	08.12
28	Кислородные соединения углерода.	§ 21	13.12
29	Практическая работа №5 Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.	Стр. 115	15.12
30	Углеводороды.	§ 22	20.12

31	Кислородсодержащие органические соединения.	§ 23	22.12
32	Кремний и его соединения.	§ 24	27.12
33	Силикатная промышленность.	§ 25	29.12
34	Получение неметаллов.	§ 26	10.01
35	Получение важнейших Химических соединений неметаллов.	§ 27, повторить § 10-26	12.01
36	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения».	§ 10-27, подготовиться к контрольной работе.	17.01
37	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения».	§ 10-27	19.01
	Раздел4. Металлы и их соединения.		
38	Общая характеристика металлов.	§ 28	24.01
39.	Химические свойства металлов.	§ 29	26.01
40	Общая характеристика элементов IА-группы.	§ 30	31.01
41	Общая характеристика элементов IIА-группы.	§ 31	02.02
42.	Жёсткость воды и способы её устранения (1).	§ 32	07.02
43.	Практическая работа №6 Жёсткость воды и способы её устранения (2).	§ 32, с. 166.	09.02
44.	Алюминий и его соединения.	§ 33	14.02
45.	Железо и его соединения.	§ 34	16.02
46.	Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	С. 177	21.02
47.	Коррозия металлов и способы защиты от неё.	§ 35	28.02
48.	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	§ 36,повторить §28-35	02.03
49.	Обобщение по теме «Металлы и их соединения».	§ 28-36, подготовиться к контрольной работе.	09.03
50.	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы и их соединения».	§ 28-36	14.03
	Раздел5. Химия и окружающая среда.		
51.	Химический состав планеты Земля.	§ 37	16.03
52.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	§ 38, подготовить проект «Химия и окружающая среда	28.03
	Раздел 6 Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ		
53	Вещества. Периодическая система элементов и строение атома	§39	30.03
54	Строение вещества.	§39	04.04
55	Химическая связь	§39	06.04
56	Основные классы неорганических соединений	§39	11.04
57	Классификация химических реакций	§ 40	13.04
58.	Химические реакции. Электролитическая диссоциация	§ 40	18.04
59.	Химические реакции (Реакции ионного обмена, ОВР)	§ 40	20.04
60.	Химические свойства простых веществ.	§ 41	25.04

61.	Химические свойства сложных веществ.	§ 41	27.04
62.	Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества (1).	С. 218	04.05
63.	Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества (2).	С. 218	11.05
64	Решение расчётных задач по химии (1)	конспект	16.05
65	Контрольная работа №4 итоговая за курс основной школы.	конспект	18.05
	Раздел 7. Резерв		
66	Урок-игра «Знатоки химии».		23.05
67	Урок-игра по химии «Что? Где? Когда?»		25.05

Критерии оценки учебной деятельности по химии.

Для контроля уровня обученности используются традиционная система. В этом случае учащийся должен иметь по теме оценки:

- ☐ за устный ответ или другую форму контроля тематического материала;
- ☐ за практические работы (если они предусмотрены программными требованиями). Итоговая оценка (за четверть) выставляется как среднеарифметическая всех перечисленных оценок с приоритетом контрольных лабораторных и практических работ.

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.

Проверка и оценка знаний проходит в ходе текущих занятий в устной или письменной форме.

При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

Устный ответ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
3. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
4. Ответ самостоятельный;

5. Наличие неточностей в изложении материала;
6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;
7. Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;
8. Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых явлений.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. Не делает выводов и обобщений.
3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка "1" ставится, если ученик:

1. Не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
2. Полностью не усвоил материал.

Примечание. По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

- ☐ выполнил работу без ошибок и недочетов;
- ☐ допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- ☐ не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- ☐ или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- ☐ не более двух грубых ошибок;
- ☐ или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- ☐ или не более двух-трех негрубых ошибок;
- ☐ или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- ☐ или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если ученик:

- ☐ допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- ☐ или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка "1" ставится, если ученик:

- ☐ не приступал к выполнению работы;
- ☐ или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Примечание.

- ☐ Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
- ☐ Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Оценка практических и лабораторных работ

Оценка «5»

- ☐ ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4»

- ☐ ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более 1 негрубой ошибки и 1 недочёта.

Оценка «3»

- ☐ ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2»

- ☐ ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1»

- ☐ ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Недочет

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований;
- арифметические ошибки в выполнении, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;
- небрежное выполнение чертежей, схем, графиков, записей;
- орфографические, пунктуационные ошибки в изученных терминах, формулировках; определениях, понятиях, законах, теориях;

Негрубая ошибка

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий;
- несоблюдения проведения опыта или измерений.
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графиков;

Грубая ошибка

- название определения основных понятий, законов, правил, положений, теорий, формул, общепринятых символов, обозначений химических величин, их единиц измерения.
- неумение выделять в ответе главное;
- неумение решать задачи и объяснять химические явления;
- неумение читать графики, принципиальные схемы, неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- небрежное отношение к лабораторному оборудованию, измерительным приборам;
- неумение определять показания измерительных приборов;
- нарушение правил безопасности при работе.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдений за учащимися и письменного отчета за работу.

Оценка "5":

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

Оценка "4"

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

Оценка "3"

☐ работа выполнена правильно, не менее чем на половину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил безопасности при работе с веществами и оборудованием.

Оценка "2":

☐ допущены две (или более) существенные ошибки в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка умения решать экспериментальные задачи.

Оценка "5":

☐ план решения составлен правильно;

☐ правильно осуществлен подбор реактивов и оборудования;

☐ дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка "4"

☐ план решения составлен правильно;

☐ правильно осуществлен подбор реактивов и оборудования при этом допущены не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах

Оценка "3":

☐ план решения составлен правильно;

☐ правильно осуществлен подбор реактивов и оборудования, но допущены существенные ошибки в объяснении и выводах

Оценка "2":

☐ допущены две (или) более ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснениях, выводах.

Критерии выставления оценок за проверочные тесты.

1. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов.

☐ Время выполнения работы: 10-15 мин.

2. Оценка «5» - 9 - 10 правильных ответов, «4» - 7-8, «3» - 5-6, «2» - менее 5 правильных Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов.

☐ Время выполнения работы: 30-40 мин.

☐ Оценка «5» - 18-20 правильных ответов, «4» - 14-17, «3» - 10-13, «2» - менее 10 правильных.