

Краснодарский край Красноармейский район
Станица Старонижестеблиевская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа № 32

УТВЕРЖДЕНО
решение педагогического совета протокол №1
от 29.08.2022 года
МБОУ ООШ № 32
председатель
А.Г.Жук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

Уровень образования: основное общее образование

Класс: 8-9

Количество часов: 136 (по 2 часа в неделю)

Учитель: Молодых Юлия Васильевна

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования,

с учетом основной образовательной программы основного общего образования МБОУ ООШ № 32, с учетом примерной программы основного общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/5), примерной Программы воспитания (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20), программой воспитания МБОУ ООШ № 32 (протокол №8 от 28.05.2021)

с учетом авторской программы по химии для 8-9 классов образовательных учреждений автора Н.Н. Гара, М., «Просвещение», 2019 год (УМК Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.)

1. Пояснительная записка.

Данная рабочая программа разработана на основе авторской программы по химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана – (Н.Н.Гара. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара.- М.: Просвещение, 2019 г. Преподавание химии в 2022-2023 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее – Закон);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 октября 2009 г. № 373, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712 (далее – ФГОС НОО);

3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286 (далее – ФГОС НОО-2021);

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712 (далее – ФГОС ООО);

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 (далее – ФГОС ООО-2021);

6. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";

7. Универсальные кодификаторы распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы по уровням общего образования и элементов содержания по учебным предметам для использования в федеральных и региональных процедурах оценки качества образования, одобренные решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (далее – ФУМО) (протокол от 12.04.2021г. №1/21), подготовленные Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений» и размещенные на сайте [https://fipi.ru/Универсальный кодификатор](https://fipi.ru/Универсальный_кодификатор);

8. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее – СП 2.4.3648-20);

9. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (далее – СанПиН 1.2.3685-21);

10. Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями, приказ Минпросвещения России от 23 декабря 2020 г. № 766) (далее – Федеральный перечень учебников);

12. Приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

13. Письмо Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования» от 13.07.2021 г. № 47-01-13-14546/21.

14. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 14.07.2022 года № 47013-12008/22 «О формировании учебных планов и планов внеурочной деятельности для общеобразовательных организаций на 2022-2023 учебный год».

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем Государственного образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам и темам курса. Она рассчитана на 136 учебных часов, из расчёта 2 часа в неделю.

Цели данной программы следующие:

- 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.

Причиной составления данной рабочей программы в 8-9 классах является то, что авторская программа рассчитана на 35 учебных недель и составляет 70 часов, а по учебному плану МБОУ ООШ № 32 продолжительность учебного года составляет 34 учебных недели.

Необходимость создания данной рабочей программы в 8-9 классах обусловлена также тем, что происходит перераспределение резервных часов по темам и разделам программы (в 8 классе 5 часов, в 9 классе 3 часа).

2. Место предмета в учебном плане.

В учебном плане МБОУ ООШ № 32 на 2022-2023 учебный год на изучение химии в 8-9 классах отводится: 2 часа в неделю 68 часов в год в 8 классе, 2 часа в неделю, 68 часов в год в 9 классе (согласно годовому календарному учебному графику продолжительность учебного года 34 учебных недели)

класс	8 класс	9 класс
часы		
Количество часов по учебному плану школы	2 часа	2 часа
Количество часов в год	68 часов	68 часов

3 Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» в основной школе

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов 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:

1. 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.

2. 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;

3. Духовно-нравственного воспитания:

3 готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание)

4 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

5 Изучение, защита и восстановление культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения.

5. Ценности научного познания:

6 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.

7 Познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений.

8 Познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий.

9 Интересы к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

10 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.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

11 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.

8. Экологического воспитания:

21 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.

13 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.

14 Экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

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

Это 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

-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;

-иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

-использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

-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;

-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); *-классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту); *-характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций; *-прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях; *-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; *-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); *-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.).

В разделе «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)»

Ученик научится:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Ученик *получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

В разделе «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества»

Ученик *научится:*

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Ученик *получит возможность научиться*:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

9 класс

-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); *-иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см . п . 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

- использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 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;
- 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;
- классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 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;
- раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 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;
- 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);
- проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные мето-

ды познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) .

В разделе «Многообразие химических реакций»

Выпускник *научится*:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:
 - 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
 - 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
 - 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);
 - 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
 - называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
 - называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
 - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
 - прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
 - составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
 - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
 - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
 - определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
 - проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

В разделе «Многообразие веществ»

Выпускник *научится*:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
- называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит *возможность научиться*:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ В 8 КЛАССЕ

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (уровень УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
		авторская программа	рабочая программа		
1	Раздел 1 Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	51	51+2		1,2,3,4,5,6,7,8
2	Тема 1. Предмет химии.	6	6	<p>Различать предметы изучения естественных наук.</p> <p>Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.</p> <p>Учиться проводить химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Знакомиться с лабораторным оборудованием.</p> <p>Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.</p> <p>Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».</p> <p>Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.</p> <p>Различать физические и химические явления.</p> <p>Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций .</p>	1,2,3,4,5,8
2	Тема 2. Первоначальные химические понятия.	14	20	<p>Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».</p> <p>Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения».</p> <p>Формулировать определение понятия «кристаллические решётки».</p> <p>Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки.</p>	1,2,3,7

				<p>Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях.</p> <p>Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.</p> <p>Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.</p> <p>Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.</p> <p>Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».</p> <p>Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Уметь определять типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме.</p>	
3	Тема 3. Кислород.	5	5	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Распознавать опытным путём кислород.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме</p>	5,7
4	Тема 4. Водород.	3	3	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>	5,7

5	Тема 5. Вода. Растворы.	7	7	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.</p> <p>Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества</p>	1,2,3,5,8
6	Тема 6. Количественные отношения в химии.	5	5	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов.</p> <p>Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач.</p>	5,7
7	Тема 7. Основные классы неорганических соединений.	11	11+2	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.</p> <p>Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.</p> <p>Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций</p>	5,7,3
8	Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических эле-	7	7	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Разли-</p>	1,2,3,4,5,6,7

	ментов Д.И. Менделеева. Строение атома.			<p>чать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p>	
9	Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.	7	7	<p>Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».</p> <p>Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.</p> <p>Определять степень окисления элементов в соединениях.</p> <p>Составлять формулы веществ по степени окисления элементов.</p> <p>Устанавливать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.</p>	1,3,5,7
10	Обобщение курса химии за 8 класс		1		
11	Резервное время	5	-		
	Итого:	70	68		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ В 9 КЛАССЕ

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов.		Основные виды деятельности обучающихся (уровень УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
		авторская программа	рабочая программа		
1	Тема 1 Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса.		1(р)	Знать важнейшие химические понятия: строение атома, классификация веществ, свойства классов соединений Уметь описывать физические и химические свойства веществ	1,2,3,4,5,6,7
2	Раздел 1. Многообразие химических реакций.	15	15	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсу-	1,2,3,5,7

				ждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций	
3	Раздел 2. Многообразие веществ.	43	43		1,2,3,4,5,6,7
4	Тема 1. Галогены.	5	5	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе	
5	Тема 2. Кислород и сера.	8	8	Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IV А- группы по периоду и в А-группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.	

				<p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>
6	Тема 3. Азот и фосфор.	9	9	<p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p> <p>Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>
7	Тема 4. Углерод и кремний.	8	8	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.</p>

				<p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	
8	Тема 5. Металлы	13	13	<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III).</p> <p>Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.</p> <p>Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.</p> <p>Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p>Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p>	

				Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.	
9	Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.	9	9	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме	1,2,3,5,,6,7
10	Резервное время	3	-		
	Итого:	70	68		

Перечень практических работ в 8 классе

Практическая работа №1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.

Практическая работа №4. Получение водорода и исследование его свойств.

Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Направления проектной деятельности

Алхимия-магия или наука?

Влияние видов химической связи на свойства веществ.

Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.

Вода, которую мы пьем

Водород, как альтернативный вид топлива

Воздух, которым мы дышим

География химических названий.

Грани яркой природы Д.И. Менделеева.

Интересное о газах.

Использование бытовых отходов.

История открытия кислорода

Значение растворов для биологии и медицины.

Интересное об оксидах.

История открытия химических элементов.

Кислотные осадки: их природа и последствия.

Кристаллы вокруг нас.

М.В. Ломоносов великий русский учёный.

Озон, что это за газ? Основания известные и неизвестные.

Очистка и использование сточных вод

Области применения некоторых металлов и неметаллов.

Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества в домашних условиях.

Расчёты по химическим уравнениям.

Свойства, применение и значение кислорода в жизни человека. Круговорот кислорода в природе.

Теперь я, знаю, как выглядит атом!

Физические и химические явления в природе и в быту

Химические вещества вокруг нас.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ

Перечень практических работ в 9 классе

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

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

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

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

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

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

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

Направления проектной деятельности

Азот в нашей жизни.

Адсорбция - всеобщее и повсеместное явление.

Влияние микроэлементов на организм растений.

Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?

Галогены-рождающие соли

Дефицит элементов и внешность. Железо в нашей жизни.

Задачи на избыток- недостаток.

Йод в нашей жизни.

Использование минеральных удобрений.

Кальций источник жизни, здоровья и красоты

Металлы – материал для создания шедевров мирового искусства.

Минеральная вода- уникальный дар природы.

Минеральные удобрения.

Некоторые пути решения проблемы токсикации соединениями алюминия объектов окружающей среды и людей. Краски в палитре художника.

Почва – источник питательных веществ для растений.

Производство минеральных макро- и микроудобрений.

Рациональное питание (витамины и микроэлементы) .

Сера и её соединения (применение, роль в природе)

Соляная кислота и её соли.

Соль – без вины виноватая.

Теория электролитической диссоциации.

Удобрения – добро или зло?

Химики и лирики о железе

Художественная ценность и свойства стекла.

Что определяет форму кристаллов солей: анион или катион

5. Содержание учебного предмета 8 класс

Раздел 1 Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51 ч)

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

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

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

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

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

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

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

Количественные отношения в химии. Количества вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

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

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

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

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. (7 ч)

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

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

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

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

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

Раздел 3 Строение вещества. Химическая связь. (7 ч)

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

Содержание учебного предмета 9 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций.(15 ч)

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

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

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

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

Раздел 2. Многообразие веществ.(43 ч)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

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

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и хи-

мические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

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

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

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

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

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

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее умягчения.

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

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II), и железа (III).

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

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод-основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан- простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов.

Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты(метанол, этанол), многоатомные спирты(этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты(муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы(глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

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

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности учащихся

8 класс

раздел	Темы раздела	Основное содержание	Характеристика деятельности учащихся
Основные понятия химии	Предмет химии. Вещества и их свойства. Л.о.1 Изучение физических свойств сахара и серы.	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Л.о.1 Изучение физических свойств сахара и серы. Методы познания в химии: наблюдения, эксперимент.	Различать предметы естественных наук Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций
	Методы познания в химии.	Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	Учиться проводить химический эксперимент.
	Практическая работа № 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	Практическая работа № 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Л. о. 2 Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы. Л. о. 3 «Примеры физических и химических явлений».	Соблюдать правила ТБ. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ. Л. о. 2 Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы.	Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли. Физические и химические явления. Химические реакции. Л.о 4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.	Знакомиться с лабораторным оборудованием Изучать строение пламени, выдвигать гипотезы и проверять их экспериментально. Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.
	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	Атомы, молекулы и ионы.	Различать физические и химические явления.
	Физические и химические явления. Химические реакции. Л. о. 3 «Примеры физических и химических явлений».	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.	Определять признаки химических реакций Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций
	Атомы, молекулы и ионы.	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса.	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы»
	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кри-	Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по	Различать понятия

	сталлические решетки.	химическим формулам.	«вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения»
	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. Л.о 4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.	Демонстрации: Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина.	Формулировать определение понятия «кристаллические решетки». Объяснять зависимость свойств веществ от типа его кристаллической решетки
	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.		Различать понятия «простые» и «сложные вещества»
	Закон постоянства состава веществ.		Уметь называть символы химических элементов.
	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.		Уметь характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, относительная атомная масса.
	Массовая доля химического элемента в соединении.	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	Уметь характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ
	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений.	Уметь характеризовать понятия об относительной атомной и молекулярной массах. Умение рассчитывать относительную молекулярную массу
	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	Уметь вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения
			Уметь определять валентность и значение валентности некоторых химических элементов; Умение составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов
			Умение характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать

	Атомно- молекулярное учение.	Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химический реакций. Демонстрации: Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.	его значение
	Закон сохранения массы веществ.		Умение характеризовать основные законы химии: сохранения массы веществ;
	Химические уравнения.		понимать его сущность и значение
	Типы химических реакций. Л.о.5,6 «Разложение основного карбоната меди (II)», «Реакция замещения меди железом».		Уметь расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ умение составлять уравнения хим. реакций. Уметь определять реагенты и продукты реакции; расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ Уметь решать типовые примеры контрольной работы Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий
	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия».		
Кислород	Кислород, его общая характеристика.	Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	Умение характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни Умение объяснить сущность круговорота кислорода в природе, применение кислорода; уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислорода Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для
	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Л.о. 7 Ознакомление с образцами оксидов.		
	Практическая работа № 3 Получение и свойства кислорода.		
	Озон. Аллотропия кислорода.		
	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.		

			доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ Умение объяснить сущность аллотропии кислорода Умение характеризовать состав воздуха Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов
Водород	Водород, его общая характеристика.	Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.	Умение характеризовать водород как химический элемент и простое вещество, распознавать опытным путем водород Умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода, называть продукты реакции Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ
	Химические свойства водорода и его применение. Л.о. 8 Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)		
	Практическая работа № 4. Получение водорода и исследование его свойств.		
Вода. Растворы.	Вода. Методы определения состава воды и способы её очистки.	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни Умение характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических веществ), взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами; составлять уравнения химических реакций, характерных для воды Умение давать определение понятия растворы, виды растворов, свойства воды как растворителя; представление о сущности процесса
	Физические и химические свойства воды. Применение воды.		
	Вода - растворитель. Растворы.		
	Массовая доля растворенного вещества.		
	Практическая работа № 5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.		
	Повторение и		

	обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы.»		получения кристаллов из растворов солей Умение характеризовать сущность понятия массовая доля растворенного вещества в растворе; уметь вычислять массовую долю вещества в растворе
	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы.»		Умение решать типовые примеры контрольной работы Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий
Количественные отношения в химии.	Моль- единица количества вещества. Молярная масса.	Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.	Умение вычислять молярную массу по формуле соединения, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему. Умение вычислять относительную плотность газов Умение проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции
	Вычисления по химическим уравнениям.		
	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.		
	Объемные отношения газов при химических реакциях.		
Основные классы неорганических соединений	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.		
	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, по-		

	лучение.	Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	классов неорганических веществ (оксидов); составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оксидов) Умение называть соединения изученных классов (оснований), определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (основаниям) Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций (характерных для оснований); характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оснований) Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений (амфотерных неорганических соединений) Умение называть соединения изученных классов (кислот); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (кислот); умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов Умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот; умение распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей Умение составлять формулы неорга-
	Химические свойства оснований. Л.о. 9,10, 11, 12 «Свойства растворимых и нерастворимых оснований», «Взаимодействие щелочей с кислотами», «Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами», «Разложение гидроксида меди (II) при нагревании»	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	
	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Л.о.13 «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей».		
	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.		
	Химические свойства кислот. Л.о.14,15 «Действие кислот на индикаторы», «Отношение кислот к металлам».		
	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.		
	Химические свойства солей.		
	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.		
	Практическая работа № 6 Реше-		

	ние экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».		нических соединений изученных классов (солей); умение называть соединения изученных классов (солей); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (солей); умение составлять формулы неорганических соединений
	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».		Умение характеризовать свойства изученных классов неорганических веществ (солей); умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей
	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».		Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений, составлять формулы неорганических соединений изученных классов
			Умение решать типовые примеры контрольной работы
			Умение применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами
			Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий
Периодический закон и периоди-	Классификация химических элементов.	Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятия о группах сходных элементов. Естественные семей-	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический

<p>ческая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.</p>		<p>ства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.</p> <p>Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).</p> <p>Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».</p> <p>Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его емкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.</p> <p>Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.</p>	<p>элемент, классификация веществ</p> <p>Умение характеризовать основные законы химии: периодический закон</p> <p>Умение объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп</p> <p>Умение объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе</p> <p>Умение определять состав атома.</p> <p>Умение характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы</p> <p>Умение понимать основные законы химии: периодический закон, его сущность и значение</p>
	<p>Периодический закон Д. И. Менделеева.</p>		
	<p>Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б- группы, периоды.</p>		
	<p>Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.</p>		
	<p>Расположение электронов по энергетическим уровням.</p>		
	<p>Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева.</p>		
	<p>Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».</p>		
<p>Строение вещества. Химическая связь.</p>	<p>Электроотрицательность химических элементов.</p>	<p>Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.</p>	<p>Умение объяснять химические понятия: электроотрицательность химических элементов, химическая связь, ион</p>
	<p>Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.</p>		<p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p>
	<p>Ионная связь.</p>		
	<p>Валентность и степень окисле-</p>		

	ния.		
	Окислительно-восстановительные реакции.		
	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь.»		Умение объяснять понятия: химическая связь, ковалентная связь и её разновидности (полярная и неполярная); понимать механизм образования ковалентной связи;
	Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон Д.И. Менделеева», «Строение атома», «Строение Вещества».		уметь определять: тип химической связи в соединениях Умение понимать механизм образования связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях
Обобщающий урок «Взаимосвязь химических понятий»	Обобщающий урок «Взаимосвязь химических понятий»		Умение определять валентность и степень окисления элементов в соединениях; составлять: формулы изученных классов неорганических соединений (бинарных соединений по степени окисления) Умение определять степени окисления химических элементов в соединениях, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель; иметь представление об электронном балансе Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий

раздел	Темы раздела	Основное содержание	Характери-
---------------	---------------------	----------------------------	-------------------

		знание	стика деятельности учащихся
<u>Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса 1ч.</u>	Повторение.	Основные классы неорганических соединений. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления.	Умение называть соединения изученных классов; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; составлять формулы неорганических соединений изученных классов. Умение определять валентность и степень окисления элементов в соединениях; составлять формулы изученных классов неорганических соединений (бинарных соединений по степени окисления).
<u>Раздел 1. Многообразие химических реакций. 15 часов</u>			
	Окислительно – восстановительные реакции	Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотерми-	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакции каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка
	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.		
	Тепловой эффект реакции		
	Скорость химических реакций. Катализ.		
	Практическая работа №1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость»		

		<p>ческие реакции. Термодинамические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.</p> <p>Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.</p> <p>Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.</p> <p>Демонстрации. Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.</p>	<p>ка и языка химии.</p> <p>Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Составлять термохимические уравнения реакций.</p> <p>Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению.</p>
	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие.	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	<p>Обобщать знания о растворах</p> <p>Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах</p> <p>Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация»</p> <p>Конкретизировать понятие «ион»</p> <p>Обобщать понятие «катион», «анион»</p> <p>Исследовать свойства растворов электроли-</p>
	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. <i>Гидратная теория растворов.</i> Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	
	Диссоциация кислот, оснований и солей		
	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации		
	Реакции ионного обмена и условия их протекания		
	Химические свойства кислот в свете ТЭД		
	Химические свойства оснований и солей в свете ТЭД		
	Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»		
	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссо-	

	<p>Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»</p>	<p>циации и окислительно-восстановительных реакций. <i>Понятие о гидролизе солей.</i></p> <p>Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме "Свойства кислот, оснований и солей как электролитов".</p> <p>Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.</p> <p>Л.о. Реакции обмена между растворами электролитов.</p>	<p>тов</p> <p>Описывать свойства веществ</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах</p> <p>Определять возможность протекания реакций ионного обмена</p> <p>Проводить групповые наблюдения во время опытов</p> <p>Обсуждать результаты</p> <p>Объяснять сущность реакций ионного обмена</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций</p> <p>Составлять сокращенные ионные уравнения реакций</p>
<p><u>Раздел 2.</u> <u>Многообразие веществ.</u> <u>43 часа</u></p>			
<p>Галогены (5ч)</p>	<p>Общая характеристика галогенов</p>	<p>Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов.</p>	<p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, бромиды, иодиды.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни</p>
	<p>Хлор</p>	<p>Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора.</p>	
	<p>Хлороводород</p>	<p>Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение.</p>	
	<p>Соляная кислота и её соли</p>	<p>Соляная кислота и её</p>	
	<p>Практическая работа №3 «Получение соляной кислоты и изучение её свойств»</p>		

		соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов. Практическая работа №3 «Получение соляной кислоты и изучение её свойств» Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.	ни. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.
Кислород и сера(8ч)	Характеристика кислорода и серы.	Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид - ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты. Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» Демонстрации. Образцы природных сульфидов и сульфатов.	Характеризовать элементы IV А группы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. И особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств IV А группы по периоду и в А группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концен-
	Свойства и применение серы.		
	Сероводород. Сульфиды.		
	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.		
	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли..		
	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты		
	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»		
Решение расчетных задач			

		<p>Л.о. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы в растворе.</p>	<p>трированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций Распознавать опытным путем растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретенные знания и умения в практике. Вычислять по химическим уравнениям массу, объем, и количество вещества. Готовить компьютерные презентации.</p>
Азот и фосфор (9ч)	Характеристика азота. Азот: свойства и применение.	Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение.	Характеризовать элементы V А группы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств VA- группы по периоду и в А группах. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь Устанавливать
	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение	Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение.	
	Практическая работа № 5. «Получение аммиака и изучение его свойств».		
	Соли аммония	Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства.	
	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства.	Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.	
	Свойства концентрированной азотной кислоты		
	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.		
	Фосфор. Аллотропия фосфора, свойства	Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	
	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.		

		<p>формные удобрения.</p> <p>Практическая работа № 5. «Получение аммиака и изучение его свойств».</p> <p>Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.</p> <p>Л.о. Взаимодействие солей аммония со щелочами.</p>	<p>принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p> <p>Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций.</p> <p>Распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат- ионы, ион аммония.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практике.</p> <p>Вычислять массовую долю вещества в растворе</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации</p>
Углерод и кремний (8ч)	Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремние-	Характеризовать элементы IV A группы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. И особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств IV A группы по периоду и в A группах. Характеризовать аллотропию углерода как одну из
	Химические свойства углерода. Адсорбция		
	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм		
	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли.		
	Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.		
Кремний и его соединения.			

	Стекло. Цемент	вая кислота и её соли. <i>Стекло. Цемент.</i>	причин многообразия веществ.
	Обобщение по теме «Неметаллы»		Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
	Контрольная работа №2. по теме «Неметаллы»	Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Демонстрации. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов. Л.о. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион.	Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния Записывать уравнения реакций Распознавать опытным путем углекислый газ, карбонат - ионы. Использовать приобретенные знания и умения в практике. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема, или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. Готовить компьютерные презентации
Металлы (общая характеристика)(13ч)	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы.	Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие спосо-	Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно
	Нахождение металлов в природе. Получение.		
	Химические свойства металлов.		
	Щелочные металлы.		
	Оксиды и гидроксиды щелочных		

	металлов.	бы получения металлов.	проводимые опыты.
	Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы ее устранения.	Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III).
	Алюминий.	Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.	Сравнивать отношение изучаемых металлов к воде. Сравнивать отношение гидроксида натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.
	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Распознавать опытным путем гидроксид – ионы Fe (II) и (III)
	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II), и железа (III).	Соблюдать технику безопасности. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.
	Соединения железа.		Обобщать знания и делать выводы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.
	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	Использовать приобретенные знания и умения в практике. Вычислять по химическим уравнениям массы, объема, или количества одного из
	Обобщение по теме «Металлы»		
	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»		

		<p>алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочно-земельных металлов и алюминия с водой.</p> <p>Л.о. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{+2} и Fe^{+3}.</p>	<p>продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации</p>
<p><u>Раздел 3.</u> <u>Краткий обзор важнейших органических веществ.</u> <u>9 часов</u></p>			
	Органическая химия	<p>Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод-основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.</p> <p>Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан- простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов.</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов.</p> <p>Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений.</p> <p>Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Участвовать в со-</p>
	Предельные углеводороды.		
	Непредельные углеводороды.		
	Кислородсодержащие органические вещества		
	Углеводы		
	Аминокислоты. Белки.		
	Полимеры.		
	Обобщение по теме «Важнейшие органические вещества»		
	Контрольная работа № 4 по теме «Важнейшие органические вещества»		

		<p>Применение метана.</p> <p>Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен.</p> <p>Применение этилена.</p> <p>Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена.</p> <p>Применение ацетилена.</p> <p>Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений:</p> <p>одноатомные спирты(метанол, этанол), многоатомные спирты(этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты(муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы(глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.</p> <p>Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации.</p> <p>Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.</p> <p>Демонстрации. Модели молекул органических соединений.</p> <p>Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.</p> <p>Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качествен-</p>	<p>вместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации.</p>
--	--	---	---

		ная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена и полипропилена.	
	ИТОГО: часов - 68, контрольных работ – 4, практических работ – 7		

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Печатные пособия

Серия справочных таблиц по химии (периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, растворимость солей, кислот, оснований в воде; электрохимический ряд напряжений металлов; окраска индикаторов в различных средах)

Технические средства обучения

1. Интерактивное оборудование.
2. Мультимедийное оборудование.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Приборы общего назначения

Специализированные приборы и аппараты

Модели

Реактивы:

Набор №1 , 2ОС «Кислоты»

Набор № 3 ОС «Гидроксиды»

Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»

Набор №5 ОС «Металлы»

Набор №6 ОС «Щелочные и щелочно-земельные металлы»

Набор №9 «Галогениды»

Набор №10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»

Набор № 11 ОС «Карбонаты»

Набор №12 ОС «Фосфаты. Силикаты»

Набор №16 ОС «Нитраты»

Набор №17 ОС «Индикаторы»

Набор №18 ОС «Минеральные удобрения»

Набор №21 ОС «Кислоты органические»

Набор №24 ОС «Материалы»

Учебно-методический комплект

1. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара.- М.: Просвещение, 2019г.
2. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – Просвещение, 2017г

1. Интерактивное оборудование.
2. Мультимедийное оборудование.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Приборы общего назначения

Специализированные приборы и аппараты

Модели

Реактивы:

Набор №1 , 2ОС «Кислоты»

Набор № 3 ОС «Гидроксиды»

Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»

Набор №5 ОС «Металлы»

Набор №6 ОС «Щелочные и щелочно-земельные металлы»

Набор №9 «Галогениды»

Набор №10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»

Набор № 11 ОС «Карбонаты»

Набор №12 ОС «Фосфаты. Силикаты»

Набор №16 ОС «Нитраты»

Набор №17 ОС «Индикаторы»

Набор №18 ОС «Минеральные удобрения»

Набор №21 ОС «Кислоты органические»

Набор №24 ОС «Материалы»

Учебно-методический комплект

1. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. - М.: Просвещение, 2019г.
2. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – Просвещение, 2017г
3. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – Просвещение, 2018г

<p>СОГЛАСОВАНО Протокол заседания методического объединения учителей МБОУ ООШ № 32 От <u>25.08.22</u> Руководитель МО  Зилочкина Н.Н.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  Вдовенко Е.И.</p>
---	---