

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

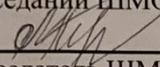
Министерство образования и науки Хабаровского края

Управление образования администрации

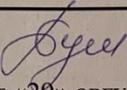
Николаевского муниципального района

МБОУ СОШ № 5

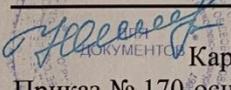
РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО


Председатель ШМО
Перевозная Л.Г.
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР


Буш С. Ю.
от «29» августа 2023 г

УТВЕРЖДЕНО
Директор


Карпец О. В.
Приказ № 170-осн
от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «ХИМИЯ»

Класс: 8-9

Учитель: Шайтанова Е. И.

Стаж работы: 13 лет

Категория: высшая

На период: 2023-2025 г

г. Николаевск-на-Амуре, 2023 г

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу Химия для 8 – 9 классов составлена на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (ст.12, 28) от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;

- Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2010 г. № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 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"(Зарегистрирован 29.01.2021 № 62296);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 года № 858 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Программа рассчитана на 136 учебных часов (2 часа в неделю), в том числе для проведения контрольных работ – 6 часов (8 кл.- 3 часа, 9 кл.- 3 часа), практических работ – 10 часов (8 кл. – 5 часа, 9 кл. – 5 часов), итоговых контрольных работ – 2 ч (8 кл.- 1 час, 9 кл.- 1 час).

2. Общая характеристика учебного предмета

Программа построена таким образом, что в ней главное внимание уделяется тем разделам химии, терминам и понятиям, которые так или иначе связаны с повседневной жизнью, а не являются "кабинетным знанием" узко ограниченного круга лиц, чья научная или производственная деятельность тесно связана с химической наукой.

В течение первого года обучения химии (8 класса) главное внимание уделяется формированию у учащихся элементарных химических навыков,

"химического языка" и химического мышления в первую очередь на объектах, знакомых им из повседневной жизни (кислород, воздух, вода). В 8 классе авторы сознательно избегают сложного для восприятия учащихся понятия "моль", практически не используют расчетные задачи.

На втором году обучения (9 класс) рассматриваются основы стехиометрии, изучаются теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных превращений. На их основе подробно рассматриваются свойства неорганических веществ — металлов, неметаллов и их соединений. В специальном разделе кратко рассматриваются элементы органической химии и биохимии в объеме, предусмотренном образовательным стандартом.

В целях развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными учащимися в классе элементарными химическими знаниями и свойствами тех объектов, которые известны школьникам в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне. На основе химических представлений учащимся предлагается взглянуть на драгоценные и отделочные камни, стекло, фаянс, фарфор, краски, продукты питания, современные материалы. В программе расширен круг объектов, которые описываются и обсуждаются лишь на качественном уровне, не прибегая к громоздким химическим уравнениям и сложным формулам. Авторы обращают большое внимание на стиль изложения, который позволяет вводить и обсуждать химические понятия и термины в живой и наглядной форме. В этой связи постоянно подчеркиваются межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными науками.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

3. Место предмета Химия в учебном плане.

Программа составлена в соответствии с **Федеральным государственным стандартом основного общего образования второго поколения**. На изучение химии на этапе основного общего образования отводится время в объёме 136 часов, в том числе:

в 8 классе	68 ч	2 ч. в неделю
в 9 классе	68 ч	2 ч. в неделю

Тематический план

8 КЛАСС (68 ч)

1. Первоначальные химические понятия	16 ч
--------------------------------------	------

2. Кислород. Оксиды. Валентность.	7 ч
3. Водород. Кислоты. Соли.	7 ч
4. Вода. Растворы. Основания.	8 ч
5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений	11 ч
6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева 5 часов	5 ч
7. Строение атома. Современная формулировка периодического закона	4 ч
8. Химическая связь	8 ч
Резерв	2 ч
итого	68 ч

9 КЛАСС (68 ч)

Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии	11 ч
Тема 2 . Химическая реакция	17 ч
Тема 3. Химия неметаллов	21 ч
Тема 4. Металлы	9 ч
Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах	4 ч
Тема 6. Химия и окружающая среда	3 ч
Резерв	3 ч
Итого	68 ч

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета Химия.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности 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 готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

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:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

При изучении учебных предметов обучающиеся совершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные

результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии

планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи

или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины,

самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты. Химия

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их

способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

5. Содержание предмета Химия на ступени основного общего образования

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон

постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

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

Вода. Растворы

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

Основные классы неорганических соединений

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

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

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

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

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

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

*Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая* и *сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.**

Металлы и их соединения

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).*

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Химическое загрязнение окружающей

среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ

1. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Получение и свойства кислорода.

4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

5. Экспериментальное решение задач по теме «Генетические связи между классами неорганических соединений».

6 (1). Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».

7 (2). Получение аммиака и изучение его свойств.

8 (3). Получение углекислого газа и изучение его свойств.

9 (4). Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы».

10 (5). Экспериментальное решение задач по теме «Металлы».

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

8 КЛАСС (68 ч)

Кол-во часов	Тема урока	Основное содержание по темам
Тема 1 . Первоначальные химические понятия 16 часов		
1	Предмет химии	Место химии среди естественных наук. Предмет химии

1	Вещества. Агрегатные состояния вещества	Тело и вещество. Физические свойства веществ. Агрегатные состояния вещества. Лабораторный опыт 1. Изучение свойств веществ
1	Работа в химической лаборатории. Практическая работа № 1.«Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием»	Газовые горелки (горелка Бунзена и Теклю), спиртовки. Пламя и его строение. Электрические плитки. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Устройство лабораторной спиртовки. Строение пламени спиртовки. Лабораторная посуда. Лабораторный штатив. Работа с растворами
1	Индивидуальные вещества и смеси веществ. Разделение смесей	Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка). Демонстрации. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Разделение смеси медного купороса и серы растворением, с последующим фильтрованием. Лабораторный опыт 2. Разделение смеси
1	Практическая работа № 2. «Очистка загрязненной поваренной соли»	Растворение загрязненной соли. Приготовление фильтра. Фильтрование. Выпаривание
1	Физические и химические явления	Физические и химические явления. Изменения, происходящие с веществами. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Химические свойства. Химические процессы в окружающем нас мире. Демонстрации. Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Лабораторный опыт 3. Физические явления и

		химические реакции
1	Атомы. Химические элементы	Атомы. Химический элемент как вид атомов. Символы (знаки) химических элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе
1	Молекулы. Атомно-молекулярная теория	Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Химические формулы. Индексы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Атомно-молекулярное учение. Значение работ Дж. Дальтона и М. В. Ломоносова для формирования атомистического мировоззрения. Демонстрации. Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород)
1	Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение
1	Классификация веществ. Простые и сложные вещества	Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Понятие об аллотропии и аллотропных модификациях. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества. Лабораторный опыт 4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ
2	Относительная атомная и молекулярная массы. Качественный и количественный состав вещества	Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Массовая доля химического элемента в химическом соединении и ее вычисление по формуле соединения
1	Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций	Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Демонстрации. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ
1	Типы химических реакций	Типы химических реакций: соединение, разложение, замещение, обмен. Лабораторный опыт 5. Окисление медной пластинки (проволоки). Лабораторный опыт 6. Разложение малахита. Лабораторный опыт 7. Взаимодействие железа с раствором медного

		купороса
1	Обобщающее повторение по теме «Первоначальные химические понятия»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Первоначальные химические понятия»
1	Контрольная работа № 1	Контроль знаний по теме «Первоначальные химические понятия»
Тема 2. Кислород. Оксиды. Валентность. 7 часов		
1	Кислород	Кислород — химический элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Кислород, его распространенность в природе. Физические свойства кислорода
1	Получение кислорода в лаборатории. Химические свойства кислорода	История открытия кислорода. Получение кислорода в лаборатории (разложением бертолетовой соли, пероксида водорода и перманганата калия). Качественная реакция на газообразный кислород. Понятие о катализе и катализаторах. Химические свойства кислорода: взаимодействие с серой, фосфором, углем, водородом, натрием, алюминием, железом, метаном, сероводородом. Демонстрации. Наполнение газометра кислородом. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Лабораторный опыт 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода
1	Практическая работа № 3. «Получение и свойства кислорода»	Получение кислорода в лаборатории (разложением бертолетовой соли, пероксида водорода и перманганата калия). Изучение свойств кислорода.
1	Валентность. Составление формул оксидов	Валентность. Составление формул по валентности. Структурные формулы. Оксиды металлов и неметаллов. Демонстрации. Модели молекул воды, углекислого газа, водорода, кислорода, метана, аммиака
1	Воздух	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Выделение кислорода из воздуха. Понятие о благородных (инертных) газах. Токсичные вещества в воздухе
1	Горение веществ на воздухе	Горение веществ на воздухе. Горючие вещества. Температура воспламенения. Медленное окисление. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.

		Демонстрации. Приемы тушения пламени
1	Получение кислорода в промышленности и его применение	Получение кислорода в промышленности. Применение кислорода
Тема 3. Водород. Кислоты. Соли. 7 часов		
1	Водород	Водород — химический элемент и простое вещество. Распространенность водорода в природе. Физические свойства водорода
1	Получение водорода в лаборатории.	Получение водорода в лаборатории. Водород — взрывоопасное вещество. Качественная реакция на газообразный водород. История открытия водорода. Понятие о ряде активности металлов. Демонстрации. Получение водорода в приборе Кирюшкина и аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе. Лабораторный опыт 9. Взаимодействие кислот с металлами
1	Химические свойства водорода	Химические свойства водорода: взаимодействие с кислородом, серой, хлором, оксидами меди и свинца. Меры безопасности при работе с водородом. Демонстрации. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Лабораторный опыт 10. Получение водорода и изучение его свойств. Лабораторный опыт 11. Восстановление оксида меди (II) водородом
1	Применение водорода. Получение водорода в промышленности	Применение водорода. Получение водорода в промышленности
1	Кислоты	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Неорганические и органические кислоты. Бескислородные и кислородсодержащие кислоты. Кислотный остаток. Основность кислот. Одно-, двух- и трехосновные кислоты. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с активными металлами. Представление о кислотно-основных индикаторах. Изменение окраски индикаторов в различных

		<p>средах. Применение кислот. Демонстрации. Образцы неорганических и органических кислот. Действие кислот на индикаторы. Меры безопасности при работе с кислотами. Лабораторный опыт 12. Ознакомление со свойствами соляной и серной кислот</p>
1	Соли	<p>Соли (средние). Составление формул солей. Номенклатура. Физические свойства солей. Кристаллогидраты. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами. Применение солей. Демонстрации. Образцы различных солей. Обезвоживание медного купороса</p>
1	Кислотные оксиды	<p>Кислотные оксиды или ангидриды кислот. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. Получение кислот. Демонстрации. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой</p>
Тема 4. Вода. Растворы. Основания. 8 часов		
1	Вода	<p>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды. Гигроскопичность. Минеральные воды. Перегонка (дистилляция) воды. Дистиллированная и деионизованная вода. Очистка воды. Сточные воды. Демонстрации. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании</p>
1	Растворы. Растворимость твердых веществ в воде	<p>Растворы. Вода как растворитель. Растворимость твердых веществ в воде. Классификация веществ по растворимости. Зависимость растворимости от температуры. Демонстрации. Растворение окрашенной соли (медного купороса, хлорида никеля, перманганата калия) в воде. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца (II) «Золотой дождь»). Лабораторный опыт 13. Растворимость твердых веществ в воде</p>
1	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества	<p>Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества</p>
1	Приготовление	<p>Приготовление растворов. Взвешивание.</p>

	растворов. Практическая работа № 4. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	Приготовление раствора растворимой соли в воде
1	Химические свойства воды	Химические свойства воды: реакции с натрием, железом, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V). Электролиз воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Демонстрации. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды (раствора сульфата натрия) электрическим током
1	Основания	Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Щелочи и нерастворимые в воде основания. Получение оснований. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Применение оснований. Правила безопасной работы с щелочами. Демонстрации. Меры безопасности при работе с щелочами. Лабораторный опыт 15. Ознакомление со свойствами щелочей. Лабораторный опыт 16. Дегидратация гидроксида меди (II)
1	Обобщающее повторение по темам «Кислород. Оксиды. Валентность», «Водород. Кислоты. Соли», «Вода. Растворы. Основания»	Выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по темам «Кислород. Оксиды. Валентность», «Водород. Кислоты. Соли», «Вода. Растворы. Основания»
1	Контрольная работа № 2	Контроль знаний по темам «Кислород. Оксиды. Валентность», «Водород. Кислоты. Соли», «Вода. Растворы. Основания»
Тема 5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических		

соединений 11 часов		
1	Общая характеристика оксидов	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов: взаимодействие с водой. Получение и применение оксидов. Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов. Лабораторный опыт 17. Ознакомление с образцами оксидов
1	Взаимодействие веществ, обладающих кислотными и основными свойствами. Реакция нейтрализации	Кислоты. Химические свойства кислот: взаимодействие с основаниями. Основания. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами. Реакция нейтрализации. Понятие о кислотных и основных солях. Демонстрации. Химические свойства растворов кислот и щелочей. Реакция нейтрализации. Лабораторный опыт 18. Реакция нейтрализации
1	Взаимодействие веществ, обладающих кислотными и основными свойствами. Взаимодействие оксидов с кислотами и основаниями. Взаимодействие оксидов между собой	Химические свойства кислот: взаимодействие с основными оксидами. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами. Химические свойства оксидов: взаимодействие с кислотами и основаниями, взаимодействие между кислотными и основными оксидами. Демонстрации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Лабораторный опыт 19. Взаимодействие основных оксидов с кислотами
1	Реакции обмена в водных растворах	Условия протекания реакций обмена в водных растворах. Химические свойства кислот: взаимодействие с солями. Химические свойства оснований: взаимодействие с солями. Химические свойства солей: реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Демонстрации. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов. Лабораторный опыт 20. Реакции обмена в водных растворах
1	Свойства кислот	Номенклатура кислот. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с активными металлами, взаимодействие с основными оксидами, основаниями и солями. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Получение кислот

1	Свойства оснований	Номенклатура оснований. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами и солями. Реакция нейтрализации. Изменение окраски индикаторов в различных средах
1	Свойства солей	Номенклатура солей. Физические свойства солей. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами и другими солями. Получение солей. Понятие о кислых и основных солях
1	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений. Классификация неорганических веществ. Понятие о металлоидах, гидридах, карбидах, силицидах, нитридах, пероксидах
1	Решение задач по теме «Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ»	Генетическая связь между различными классами неорганических веществ
1	Практическая работа № 5. «Экспериментальное решение задач по теме «Генетические связи между классами неорганических соединений»	Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь»
1	Контрольная работа № 3 «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений»	Контроль знаний по теме «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений»

Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева 5 часов

1	Первые попытки классификации химических элементов	Группы элементов со сходными свойствами: щелочные металлы, щелочноземельные металлы, галогены, халькогены, благородные (инертные) газы. Демонстрации. Коллекция галогенов,
---	---	--

		халькогенов, щелочных и щелочноземельных металлов
1	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Демонстрации. Получение гидроксидов цинка и меди, их отношение к кислотам и основаниям. Лабораторный опыт 21. Получение гидроксида цинка и изучение его свойств
1	Периодический закон. Периоды	Основы классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева. Порядковый номер элемента. Периоды (малые и большие). Демонстрации. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами
1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Группы	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как естественнонаучная классификация химических элементов. Короткий и длинный варианты Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Группы и подгруппы (главные и побочные). Лантаноиды и актиноиды
1	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе	Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще неоткрытых элементов. Значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева
Тема 7. Строение атома. Современная формулировка периодического закона 4 часа		
1	Ядро атома Порядковый номер элемента. Изотопы	Ядро атома. Элементарные частицы: протоны, нейтроны и электроны. Планетарная модель строения атома. Современная формулировка Периодического закона. Изотопы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Радиоактивные изотопы (радионуклиды)
1	Электроны в атоме. Орбитали	Природа электрона: свойства частицы и волны. Атомная орбиталь и электронное облако. s-, p-, d-, f-орбитали. Форма s- и p-орбиталей. Энергетический уровень. Максимальное число электронов на энергетических уровнях (емкость энергетического уровня)
1	Строение электронных оболочек атомов	Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов.

		Характеристика первых двадцати химических элементов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов. Валентные электроны
1	Изменение свойств элементов в периодах и главных подгруппах. Электроотрицательность	Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Понятие об ионе (катионе, анионе). Закономерности изменения свойств атомов химических элементов на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и строения атома. Электроотрицательность атомов химических элементов. Изменение радиуса атома, электроотрицательности, металлических свойств в периодах и главных подгруппах
Тема 8. Химическая связь 8 часов		
1	Химическая связь и энергия. Ковалентная связь	Химическая связь. Энергия химической связи. Условия возникновения химической связи по Льюису. Ковалентная связь. Одинарная, двойная и тройная химическая связь. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный
1	Полярная и неполярная связь. Свойства ковалентной связи	Полярная и неполярная ковалентная связь. Полярность молекулы. Понятие о диполе. Длина химической связи. Направленность ковалентной связи. Валентный угол. Геометрия молекул. Электронные пары химической связи, неподеленные электронные пары. Демонстрации. Модели молекул (воды, углекислого и сернистого газов, пентахлорида фосфора, гексафторида серы). Образцы ковалентных соединений. Лабораторный опыт 22. Составление моделей молекул
1	Ионная связь	Ионная связь. Координационное число. Свойства веществ с ионной связью. Отличие ионной и ковалентной связей. Демонстрации. Кристаллическая решетка хлорида натрия и хлорида цезия. Образцы ионных соединений
1	Металлическая связь	Металлическая связь. Свойства металлов, обусловленные металлической связью
1	Валентность и степень окисления	Валентность и степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в

		соединениях
1	Твердые вещества	Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Понятие о кристаллической решетке. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Демонстрации. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Лабораторный опыт 23. Возгонка иода
1	Подготовка к контрольной работе № 4	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по курсу «Химия. 8 класс»
1	Итоговая контрольная работа № 4	Контроль знаний по курсу «Химия. 8 класс»
1	Анализ контрольной работы № 4	
2	Резерв	

9 КЛАСС (68 ч)

Кол-во часов	Тема	Основное содержание по темам
Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (10 ч)		
1	Повторение и обобщение пройденного материала	Атом, молекула, уравнение реакции, расстановка коэффициентов
1	Моль — единица количества вещества	Моль — единица количества вещества. Число Авогадро. Демонстрации. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль
1	Молярная масса	Молярная масса
1	Расчеты по уравнениям реакций	Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из реагентов или продуктов
1	Решение расчетных задач с использованием	Отработка навыков решения расчетных задач с использованием уравнений реакций

	уравнений реакций	
1	Закон Авогадро. Молярный объем газов	Закон Авогадро. Молярный объем газа. Нормальные и стандартные условия. Демонстрации. Демонстрация молярного объема идеального газа
1	Расчеты по уравнениям реакций с участием газов	Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление объема или количества вещества по известному объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Вычисление количества молекул по известному количеству вещества
1	Решение задач с использованием уравнений реакций	Отработка навыков проведения расчетов по уравнению реакции
1	Обобщающее повторение по теме «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»
1	Контрольная работа № 1	Контроль знаний по теме «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»
Тема 2 . Химическая реакция (17 часов)		
1	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Понятие о гидратированном ионе. Кристаллогидраты. Энергия кристаллической решетки. Демонстрации. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Лабораторный опыт 1. Изучение электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле
1	Диссоциация кислот, оснований и солей	Диссоциация кислот, солей и оснований. Определение кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации. Ион гидроксония его образование. Особенности диссоциации многоосновных кислот. Диссоциация кислых солей
1	Сильные и слабые электролиты	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Демонстрации. Растворы (0,01 м) соляной и уксусной кислот
1	Кислотность среды. Водородный показатель	Кислотность среды. Водородный показатель. Определение кислотности среды с помощью индикаторов и рН-метров. Демонстрации. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора и рН-метра.

		Лабораторный опыт 2. Сравнение окраски индикаторов в разных средах. Определение кислотности среды
1	Реакции ионного обмена и условия их протекания	Реакции ионного обмена и условия их протекания. Лабораторный опыт 3. Реакции обмена в растворах электролитов
1	Решение задач на составление ионных уравнений реакций	Решение задач на составление ионных уравнений реакций
1	Свойства важнейших классов неорганических соединений в свететеории электролитической диссоциации	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации
1	Практическая работа № 1. Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»	Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»
1	Окисление и восстановление	Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислитель. Восстановитель. Демонстрации. Разложение дихромата аммония («вулкан»)
1	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Лабораторный опыт 5. Окислительно-восстановительные реакции
1	Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов	Химические источники тока. Гальванический элемент. Электроды (катод и анод) в гальваническом элементе. Электрохимический ряд напряжений металлов. Демонстрации. Медно-цинковый гальванический элемент
1	Электролиз	Электролиз. Процессы, протекающие на катоде и аноде при электролизе. Применение электролиза в промышленности. Демонстрации. Электролиз

		водного раствора бромида меди (II)
1	Обобщающее повторение по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	Окисление, восстановление, типичные окислители и восстановители
1	Тепловые эффекты химических реакций	Тепловой эффект химической реакции. Понятие о термохимии. Термохимическое уравнение. Экзо- и эндотермические реакции. Расчеты по термохимическому уравнению: растет количества теплоты по массе, количеству вещества или объему исходного вещества. Демонстрации. Экзотермические и эндотермические реакции (реакция нейтрализации, горение магния, разложение малахита)
1	Скорость химических реакций	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализатор и ингибитор. Понятие о каталитических реакциях. Демонстрации. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой. Влияние катализатора на скорость реакции разложения пероксида водорода
1	Классификация химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам: по числу и составу исходных и образующихся веществ; по изменению степени окисления атомов химических элементов; по тепловому эффекту, по признаку обратимости, по наличию или отсутствию катализатора
1	Контрольная работа № 2	Контроль знаний по теме «Химическая реакция»
Тема 3. Химия неметаллов (21 час)		
1	Общая характеристика неметаллов	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности электронного строения неметаллов. Общие свойства неметаллов. Демонстрации. Образцы простых веществ — неметаллов
1	Хлор	Хлор, его распространенность в природе, получение (в промышленности и в лаборатории), физические и химические свойства, применение. Демонстрации. Получение хлора и изучение свойств

		хлорной воды. Горение фосфора и сурьмы в хлоре
1	Хлороводород и соляная кислота	Хлороводород, получение, свойства. Соляная кислота и ее соли. Применение соляной кислоты и ее солей. Качественная реакция на хлорид-ион. Демонстрации. Качественная реакция на хлорид-ион. Лабораторный опыт 6. Качественные реакции на соляную кислоту
1	Галогены	Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Физические и химические свойства галогенов. Особенности фтора. Плавиковая кислота и ее соли. Определение йода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов. Лабораторный опыт 7. Вытеснение галогенов друг другом из растворов солей
1	Сера и ее соединения	Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сероводородная кислота. Сульфиды. Оксид серы (IV) (сернистый газ), сернистая кислота, сульфиты. Демонстрации. Реакция соединения серы и железа. Получение сероводорода и его горение на воздухе. Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ
1	Серная кислота	Серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Сульфаты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион. Оксид серы (VI) (серный ангидрид). Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы. Кислотные дожди. Демонстрации. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Лабораторный опыт 8. Изучение свойств серной кислоты
1	Азот	Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства азота, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

		Круговорот азота
1	Аммиак	Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Демонстрации. Растворение аммиака в воде («Аммиачный фонтан»). Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом («Дым без огня»). Лабораторный опыт 9. Изучение свойств водного раствора аммиака
1	Практическая работа № 2. «Получение аммиака и изучение его свойств»	Получение аммиака и изучение его свойств
1	Азотная кислота	Оксиды азота. Азотная кислота: получение, физические и химические свойства. Применение азотной кислоты. Нитраты. Демонстрации. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой
1	Фосфор	Фосфор. Белый и красный фосфор. Физические и химические свойства фосфора. Получение и применение фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид). Демонстрации. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой
1	Фосфорная кислота	Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения
1	Углерод	Углерод. Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Физические и химические свойства углерода. Демонстрации. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза
1	Уголь	Аморфный углерод. Активированный уголь. Адсорбция. Древесный уголь. Сажа. Каменный и бурый уголь. Демонстрации. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде
1	Угарный и углекислый газы	Угарный газ (оксид углерода (II)), его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ (оксид углерода (IV)), его получение, свойства и применение. Парниковый эффект и его последствия
1	Практическая работа № 3. «Получение углекислого газа и	Получение углекислого газа и изучение его свойств

	изучение его свойств»	
1	Угольная кислота и ее соли	Угольная кислота и ее соли. Лабораторный опыт 10. Изучение свойств раствора карбоната натрия
1	Круговорот углерода в природе	Круговорот углерода в природе
1	Кремний и его соединения	Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Стекло — пример аморфного материала. Демонстрации. Осаждение кремниевой кислоты из раствора силиката
1	Практическая работа № 4. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»	Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»
1	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Неметаллы»
	Контрольная работа № 3	Контроль знаний по теме «Неметаллы»
Тема 4. Металлы (9 часов)		
1	Общая характеристика элементов-металлов	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Общие свойства металлов. Распространенность металлов в природе. Демонстрации. Коллекция простых веществ — металлов
1	Простые вещества — металлы	Физические свойства металлов. Химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд активностей металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Демонстрации. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Лабораторный опыт 11. Физические свойства металлов
1	Получение металлов. Применение металлов в технике	Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Значение металлов в современном обществе. Демонстрации. Коллекция важнейших минералов металлов. Восстановление оксида железа (III) алюминием
1	Щелочные металлы	Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий: нахождение в природе,

		физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Окрашивание пламени солями натрия. Гидроксид натрия, его свойства, получение и применение. Правила безопасной работы с гидроксидом натрия. Демонстрации. Взаимодействие натрия с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия. Лабораторный опыт 12. Свойства гидроксида натрия
1	Кальций	Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Нахождение кальция в природе. Мел, мрамор, известняк и гипс. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Оксид и гидроксид кальция. Известь. Строительные материалы: цемент и бетон. Окрашивание пламени солями кальция. Демонстрации. Взаимодействие кальция с водой. Окрашивание пламени солями кальция
1	Алюминий	Алюминий. Распространенность алюминия в природе. Физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Применение алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации. Демонстрации. Коллекция «Алюминий и его сплавы». Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей
1	Железо	Железо. Минералы железа. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III) и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли. Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа. Демонстрации. Коллекция «Железо и его сплавы». Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа
1	Практическая работа № 5. Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»	Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»
	Обобщающее	Решение задач и выполнение упражнений,

1	повторение по теме «Металлы»	позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Металлы»
Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (4 часа)		
1	Обобщающее повторение по темам «Строение атома» и «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по темам «Строение атома» и «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»
1	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Демонстрации. Образцы простых веществ — металлов и неметаллов 2-го и 3-го периодов
1	Закономерности изменения свойств соединений элементов	Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений. Лабораторный опыт 13. Сравнение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов
1	Обобщающее повторение по теме «Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах». Общая характеристика первых 20 элементов и закономерностей изменения их свойств
Тема 6. Химия и окружающая среда(3 часов)		
1	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.
1	Химическое загрязнение окружающей среды	Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК).
1	Роль химии в решении экологических проблем	Роль химии в решении экологических проблем.
	Резерв	

1	Обобщающее повторение по курсу «Химия. 9 класс»	Обобщение знаний, полученных при изучении курса «Химия. 9 класс»
1	Итоговая контрольная работа № 4	Контроль знаний по курсу «Химия. 9 класс»
1	Анализ контрольной работы № 4	Анализ контрольной работы
	Всего	68 часов

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

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

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»; • одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»; • три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;

- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности

Учебно-методический комплект для изучения курса химии в 8—9 классах создан авторским коллективом преподавателей химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова.

1. «Химия. 8 класс». Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).

2. «Химия. 9 класс». Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).

3. Рабочая программа учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования к УМК по химии В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова, В. В. Лунина и методические рекомендации по ее составлению (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов).

4. Рабочая тетрадь. Химия. 8 класс (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарева).

5. Рабочая тетрадь. Химия. 9 класс (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарева).

6. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. 8 класс» (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов).

7. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. 9 класс» (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов).

8. Контрольные и проверочные работы. «Химия. 8 класс» (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов).

Лист корректировки рабочей программы

Класс	Раздел/ тема программы, где корректируются выявленные «проблемные поля»	Содержание и виды работы

--	--	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 709346372946738420135056007448981155039651512597

Владелец Карпец Ольга Викторовна

Действителен с 08.06.2023 по 07.06.2024