

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ужурская средняя общеобразовательная школа №2»

«Рассмотрено»

на методическом совете МБОУ «Ужурская
СОШ № 2»

Протокол № 11
от «18» мая 2022г.

«Утверждено»

Директор
МБОУ «Ужурской СОШ №2»

 / Лисихина А.Н.

«18» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Химия»
для обучающихся 8 классовна 2022-2023 уч. год

Составил:учитель химии и экологии
Голубкова Татьяна Николаевна

Ужур, 2022 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для обучающихся 8 классов на 2022-2023 учебный год составлена на основе:

1. Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29.12.2012, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
2. Рабочей программы Габриелян О. С. Рабочие программы химия 7- 9 классы учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2018.
3. Положения о рабочей программе учебных предметов в соответствии с ФГОС МБОУ «Ужурская средняя общеобразовательная школа №2».
4. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Данная программа рассчитана на работу с обучающимися в центре образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» при МБОУ «Ужурская СОШ №2». В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях центров образования естественно-научной и технологической направленностей **«Точки роста».**

Внедрение этого оборудования в нашей школе позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников. При реализации этой программы у обучающихся будет формироваться естественно-научная грамотность, критическое и креативное мышление, совершенствоваться навыки естественно-научной направленности, а также будет практически отработан учебный материал по предмету «Химия».

Используя ресурсы центра «Точка роста» в 8 классе будет проведено

18 лабораторных опытов, 6 практических работ и 7 демонстрационных экспериментов.

Цель изучения курса химии: создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по химии в соответствии с ФГОС.

Задачи программы:

- сформировать знания основ химической науки, основные факты, понятия, химические законы и теории, выраженные посредством химического языка;
- развить умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве, специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- сформировать у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- продолжить развитие интеллектуальных и нравственных качеств обучающихся, а также формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- понимание взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Общая характеристика учебного предмета

Курс химии 8 класса изучается в два этапа:

1-й этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).

2-й этап — химия в динамике, на котором происходит знакомство обучающихся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

Основная организационная форма обучения: классно – урочная. Общие требования, предъявляемые к уроку: четкость основной учебной цели, неразрывность образовательных и воспитательных задач, правильный отбор методов для каждой части урока, коллективность в работе учащихся класса, соединенная с самостоятельностью каждого ученика. Используются три общих метода обучения химии: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый и исследовательский. Каждый общий метод обучения реализуется посредством частных методов, принадлежащих к той или иной группе: словесных, словесно-наглядных, словесно-наглядно-практических методов. Наиболее часто используется информационно-коммуникационная технология, модифицированный метод проектов, позиционное обучение. Количество часов, отведенных для изучения материала 8 класса достаточно, поэтому в календарно-тематическом планировании они соответствуют примерной программе. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Основное содержание авторской программы полностью нашло отражение в данной рабочей программе.

Изменения, внесенные в учебную программу и их обоснование:

1. Контрольные работы (по 1 ч) завершают изучение разделов: «Атомы химических элементов», «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами», «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»;
2. Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: практикум для данного курса предполагает практические работы разного уровня сложности. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Не только практические работы, но и самостоятельная домашняя творческая работа по поиску информации, задания на поиск нестандартных способов решения, способствуют этому;
3. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

В курсе по химии рассчитано использование цифровой лаборатории с обучающимися центра «Точки роста», которая полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр датчиков позволит учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволит вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
 - в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
 - в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвиганию гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Основное содержание примерной рабочей программы по химии для 8—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» полностью нашло отражение в данной рабочей программе. Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Для оценки результатов обучения использую такие формы как контрольные работы в виде тестов, контрольные работы со свободным ответом, компьютерное тестирование, самостоятельные работы, презентации, творческие работы.

Форма промежуточной аттестации – лабораторная работа, а также используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку уровня усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующей образовательной программы по химии для общеобразовательных организаций

Итоговая аттестация.

Для осуществления итоговой аттестации используются КИМы, содержание которых ориентировано на проверку уровня усвоения знаний и определяется системой требований к подготовке выпускников основной школы. Эта система инвариантна по отношению ко всем действующим ОП по химии для общеобразовательных организаций.

Место учебного предмета в учебном плане

Программа построена с учётом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении атомов.

Рабочая программа рассчитана на 70 учебных часов (2 часа в неделю), в том числе для проведения контрольных работ – 4 часа, а также 2 часа резервное время.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет не только формировать у учащихся целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и *познавательные ценности*:

отношения к:

химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе;

окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений; познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как

источнику знаний;

понимания:

объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях;

сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);

действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека;

значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, технологических аварий, глобальной экологии и др.);

важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном социуме неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого учебного предмета, которое невозможно без включения соответствующих *ценностей труда и быта* в содержание учебного предмета «Химия»:

отношения к:

трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;

труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

понимания необходимости:

учета открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности;

полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;

сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе питания с учетом состава и энергетической ценности пищи;

соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни;

осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции.

Содержание учебного предмета включает совокупность *нравственных ценностей:*

отношения к:

себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования);

другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, активное реагирование на события федерального, регионального, муниципального уровней, выполнение общественных поручений);

своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);

природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящая к возникновению глобальных проблем);

понимания необходимости:

уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской

деятельности российских ученых химиков (патриотические чувства).

Образование представлений, формирование понятий в обучении химии происходит в процессе коммуникации с использованием не только естественного языка, но и химических знаков, формул, уравнений химических реакций, обозначающих эти вещества и явления, т. е. химического языка. Таким образом, учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у учащихся *коммуникативных ценностей*:

негативного отношения к:

нарушению норм языка (естественного и химического) в разных источниках информации (литература, СМИ, Интернет);

засорению речи;

понимания необходимости:

принятия различных средств и приемов коммуникации;

получения информации из различных источников;

аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников;

сообщения точной и достоверной информации;

ясности, доступности, логичности в зависимости от цели, полноты или краткости изложения информации;

стремления понять смысл обращенной к человеку речи (устной и письменной);

ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражения личных оценок и суждений, принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации;

предъявления свидетельств своей компетентности и квалификации по рассматриваемому вопросу;

уважения, принятия, поддержки существующих традиций и общих норм языка (естественного и химического);

стремления говорить, используя изучаемые химические термины и понятия, номенклатуру неорганических и органических веществ, символы, формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций.

Для формирования духовной личности прежде всего необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии эстетических явлений, которыми в курсе химии могут служить: природа (минералы); изделия, изготавливаемые человеком из различных веществ и материалов (ювелирные украшения, памятники архитектуры и т. д.). Химия позволяет также формировать потребность

человека в красоте и деятельности по законам красоты, т. е.

эстетические ценности:

позитивное чувственно-ценностное отношение к:

окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом);

природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям, пропорционального (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ);

выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония);

понимание необходимости:

изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям);

принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий, конфликта чувства и долга, общества и личности, реальности и идеала).

Таким образом, содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы

ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

Результаты освоения учебного предмета.

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами:

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
 - различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
 - получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
 - раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
 - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
 - раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
 - раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
 - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
 - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
 - проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
 - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся 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 сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- 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 .

Содержание предмета химии 8 класс

Введение (4 часа)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом элементе. Превращение веществ. Краткие

сведения из истории возникновения и развития химии. Химическая символика. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Лабораторный опыт №1: «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Лабораторный опыт №2: «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»

Лабораторный опыт №3: «До какой температуры можно нагреть вещество?»

Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов).

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Водородная химическая связь.

Демонстрационный эксперимент №1: «Температура плавления веществ с различными типами кристаллических решёток»

Тема 2. Простые вещества (6 часов)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы. Важнейшие простые вещества – неметаллы. Аллотропия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса».

Тема 3. Соединения химических элементов (13 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Бинарные соединения металлов и неметаллов. Основания, их состав и названия. Кислоты, их состав и названия. Соли, их состав и названия. Аморфные и кристаллические вещества. Чистые вещества и смеси. Массовая и объёмная доля компонентов смеси.

Лабораторный опыт №4: «Определение pH различных сред»

Лабораторный опыт №5: «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

Практическая работа №1: «Определение pH растворов кислот и щелочей» признак химической реакции»

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 часов).

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществами.

Физические явления. Химические явления. Закон сохранения массы веществ. Расчеты по химическим уравнениям. Реакции разложения. Реакции соединения. Реакции замещения. Реакции обмена. Типы реакций на примере свойств воды.

Демонстрационный эксперимент №2: «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»

Демонстрационный эксперимент №3: «Закон сохранения массы веществ»

Демонстрационный эксперимент №4: «Разложение воды электрическим током»

Тема 5. Практикум №1. (3 часа) Простейшие операции с веществом

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой.
3. Признаки химических реакций.

Практическая работа №2: «Изучение строения пламени»

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Основные положения теории электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли, их классификация. Оксиды, их классификация. Генетические ряды металлов и неметаллов. Окислительно-восстановительные реакции. Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Лабораторный опыт №2: «Пересыщенный раствор»

Лабораторный опыт №7: «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

Лабораторный опыт №8: «Наблюдение за ростом кристаллов»

Лабораторный опыт №9: «Влияние растворителя на диссоциацию»

Лабораторный опыт №10: «Сильные и слабые электролиты».

Лабораторный опыт №11: «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов».

Лабораторный опыт № 12: «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой».

Лабораторный опыт № 13: «Образование солей аммония».

Лабораторный опыт № 14: «Реакция нейтрализации».

Лабораторный опыт № 15: «Определение кислотности почвы»

Лабораторный опыт № 16: «Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода»

Лабораторный опыт №17: «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов».

Лабораторный опыт №18: «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»

Практическая работа №3: «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»

Практическая работа № 4: «Электролиты и неэлектролиты»

Практическая работа №5: «Получение медного купороса»

Практическая работа № 6: «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»

Демонстрационный эксперимент №5: «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»

Демонстрационный опыт №2 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»

Демонстрационный эксперимент №7: «Определение состава воздуха»

Тема 7. Практикум №2. (3 часа) Свойства растворов электролитов

1. Ионные реакции.
2. Решение экспериментальных задач.
3. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца

Учебно-тематический план

Номер п/п	Наименование разделов	Содержание учебного материала	Количество часов по рабочей программе
1	Введение	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом элементе. Превращение веществ. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Химическая символика. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	4 часа

2	Атомы химических элементов	Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Водородная химическая связь.	9 часов
---	----------------------------	--	---------

3	Простые вещества	Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы. Важнейшие простые вещества – неметаллы. Аллотропия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса».	6 часов
4	Соединения химических элементов	Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Бинарные соединения металлов и неметаллов. Основания, их состав и названия. Кислоты, их состав и названия. Соли, их состав и названия. Аморфные и кристаллические вещества. Чистые вещества и смеси. Массовая и объёмная доля компонентов смеси.	13 часов
5	Изменения, происходящие с веществами	Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществами. Физические явления. Химические явления. Закон сохранения массы веществ. Расчеты по химическим уравнениям. Реакции разложения. Реакции соединения. Реакции замещения. Реакции обмена. Типы реакций на примере свойств воды	12 часов

6	Химический практикум №1	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Наблюдения, происходящие с горящей свечой. Признаки химических реакций	3 часа
7	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Основные положения теории электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли, их классификация. Оксиды, их классификация. Генетические ряды металлов и неметаллов. Окислительно-восстановительные реакции. Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	21 час
8	Химический практикум №2	Ионные реакции. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. Решение экспериментальных задач.	3 часа

Календарно-тематическое планирование

№ урока в году	№ урока по теме	Тема занятия	Дидактическая модель обучения	Форма контроля	Дата проведения урока		Примечание (использование оборудования «Точки роста»)
					План	Факт	
Введение (4 часа)							
1	1	Предмет химии. Вещества. <i>Лабораторный опыт №1: «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»</i> <i>Лабораторный опыт № 2 : Определение температуры плавления и кристаллизации металла»</i>	Урок открытия нового знания	Текущий			Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка Датчик температуры (термопарный)
2	2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Основоположники отечественной химии <i>Лабораторный опыт №3: «До какой температуры можно нагреть вещество?»</i>	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик температуры (термопарный)
3	3	Знаки (символы) химических элементов.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
4	4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
Атомы химических элементов (9 часов)							
5	1	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Изотопы.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
6	2	Строение электронных уровней атомов	Урок открытия	Текущий.			

		химических элементов в таблице Д. И. Менделеева	нового знания				
7	3	Изменение свойств химических элементов по группам и периодам.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
8	4	Ионная химическая связь. <i>Демонстрационный опыт №1: «Температура плавления веществ с различными типами кристаллических решёток»</i>	Урок открытия нового знания	Текущий			Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный
9	5	Ковалентная неполярная химическая связь.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
10	6	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
11	7	Металлическая химическая связь.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
12	8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов».	Урок общеметодологической направленности	Текущий.			
13	9	Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов».	Урок развивающего контроля	Тематический			
Простые вещества (6 часов)							
14	1	Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
15	2	Важнейшие простые вещества – неметаллы. Аллотропия.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
16	3	Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль.	Урок открытия нового знания	Текущий.			

17	4	Молярная масса. Расчеты с использованием понятия «молярная масса»	Урок открытия нового знания	Текущий.			
18	5	Молярный объём газов. Расчеты с использованием понятия «молярный объём»	Урок открытия нового знания	Текущий.			
19	6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	Урок рефлексии	Текущий.			
Соединения химических элементов (13 часов)							
20	1	Степень окисления. Валентность.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
21	2	Важнейшие классы бинарных соединений оксиды и летучие водородные соединения.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
22	3	Основания. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов. <i>Практическая работа №1 : «Определение рН растворов кислот и щелочей»</i>	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик рН
23	4	Кислоты, их состав названия. <i>Лабораторный опыт №4 : «Определение рН различных сред»</i>	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик рН
24	5	Соли, состав, названия. Растворимость солей в воде.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
25	6	Аморфные и кристаллические вещества.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
26	7	Типы кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
27	8	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. <i>Лабораторный опыт №5 : «Определение</i>	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик электропроводности, цифровой микроскоп

		водопроводной и дистиллированной воды»					
28	9	Массовая доля компонентов смеси	Урок открытия нового знания	Текущий.			
29	10	Объёмная доля компонентов смеси.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
30	11	Контрольная работа №2 (за полугодие)	Урок развивающего контроля	Тематический.			
31	12	Расчеты, связанные с понятием «массовая доля».	Урок рефлексии	Текущий.			
32	13	Расчеты, связанные с понятием «массовая доля».	Урок рефлексии	Текущий.			
Изменения, происходящие с веществами (12 часов)							
33	1	Физические явления в химии.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
34	2	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. <i>Демонстрационный эксперимент №2 :</i> «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик температуры платиновый
35	3	Закон сохранения массы веществ. <i>Демонстрационный эксперимент №3:</i> «Закон сохранения массы веществ»	Урок открытия нового знания	Текущий.			Весы электронные
36	4	Химические уравнения.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
37	5	Расчеты по химическим уравнениям.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
38	6	Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.	Урок открытия нового знания	Текущий.			Прибор для опытов с электрическим током

		Ферменты. <i>Демонстрационный эксперимент №4 : «Разложение воды электрическим током»</i>					
39	7	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
40	8	Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
41	9	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена до конца.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
42	10	Типы химических реакций на примере свойств воды.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
43	11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Типы химических реакций»	Урок общеметодологической направленности	Текущий.			
44	12	Контрольная работа по теме №3 «Изменения, происходящие с веществами».	Урок развивающего контроля	Тематический			
Химический практикум (3 часа)							
45	1	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	Урок рефлексии	Текущий.			
46	2	Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание. <i>Практическая работа №2 : «Изучение строения пламени»</i>	Урок рефлексии	Текущий.			Датчик температуры (термопарный), спиртовка
47	3	Признаки химических реакций.	Урок рефлексии	Текущий.			

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (21 час)

48	1	<p>Растворимость веществ в воде.</p> <p><i>Лабораторный опыт №2: «Пересыщенный раствор»</i></p> <p><i>Лабораторный опыт №7: «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»</i></p>	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик температуры платиновый
49	2	<p>Насыщенные и ненасыщенные растворы.</p> <p><i>Практическая работа №3: «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»</i></p>	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик оптической плотности
50	3	<p>Значение растворов для природы и сельского хозяйства.</p> <p><i>Лабораторный опыт №8: «Наблюдение за ростом кристаллов»</i></p>	Урок открытия нового знания	Текущий.			Цифровой микроскоп
51	4	<p>Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации.</p> <p>Демонстрационный опыт № 5: «Тепловой эффект растворения веществ в воде»</p> <p><i>Практическая работа № 4: «Электролиты и неэлектролиты»</i></p> <p><i>Лабораторный опыт № 9: «Влияние</i></p>	Урок открытия нового знания	Текущий..			Датчик электропроводности

		растворителя на диссоциацию»					
52	5	Сильные и слабые электролиты. <i>Лабораторный опыт № 10:</i> «Сильные и слабые электролиты» <i>Лабораторный опыт №11 :</i> «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик электропроводности
53	6	Ионные уравнения. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
54	7	Ионные реакции. Практическая работа <i>Лабораторный опыт №12:</i> «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	Урок рефлексии	Текущий			Датчик электропроводности, дозатор объема жидкости, бюретка
55	8	Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца <i>Лабораторный опыт № 13: «Образование солей аммония»</i> Практическая работа	Урок рефлексии	Текущий			Датчик электропроводности
56	9	Кислоты, их классификация, свойства. Диссоциация кислот. <i>Практическая работа №5: «Получение медного купороса»</i>	Урок открытия нового знания	Текущий.			Цифровой микроскоп
57	10	Основания, их классификация, свойства. <i>Лабораторный опыт №14: «Реакция нейтрализации».</i>	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная

		<i>Демонстрационный эксперимент №2 :</i> «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»					мешалка
58	11	Оксиды, их классификация, свойства. <i>Демонстрационный эксперимент №7:</i> «Определение состава воздуха»	Урок открытия нового знания	Текущий.			Прибор для определения состава воздуха
59	12	Соли, их классификация, свойства. <i>Практическая работа № 6:</i> «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик электропроводности
60	13	Генетическая связь между классами веществ. <i>Лабораторный опыт № 15:</i> «Определение кислотности почвы»	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик pH
61	14	Решение экспериментальных задач. <i>Практическая работа.</i>	Урок рефлексии	Текущий.			
62	15	Окислительно – восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. <i>Лабораторный опыт №16 :</i> «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик температуры платиновый
63	16	Составление ОВР реакций. Метод электронного баланса.	Урок открытия нового знания	Текущий.			
64	17	Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. <i>Лабораторный опыт №17:</i> «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик напряжения
65	18	Свойства веществ в свете ОВР. <i>Лабораторный опыт № 18:</i> «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных	Урок открытия нового знания	Текущий.			Датчик pH

		реакций»					
66	19	Обобщение материала, основных понятий, законов, теорий.	Урок обще­методологич­ еской направленности	Текущий.			
67	20	Контрольная работа № 4. Годовая.	Урок развивающего контроля	Итоговый.			
68	21	Анализ контрольной работы.	Урок рефлексии	Текущий.			
+ 2 часа – резервное время							

Средства контроля.

Контроль результатов обучения проводится в форме письменных и экспериментальных работ, а также проведение промежуточной и итоговой аттестации.

№ п.п.	Тип контрольной работы	Тема, название.	Источник (наименование и автор пособия)	Дата проведения.
1.	К/Р. № 1.	Атомы химических элементов	Габриелян О.С. «Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс»/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова. - М.: Дрофа, 2018 г. стр. 7-15	
2.	К.р. №2	Полугодовая контрольная работа	Габриелян О.С. «Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс»/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова. - М.: Дрофа, 2018 г. стр.16-24	
3.	К.р. № 3	Изменения, происходящие с веществами	Габриелян О.С. «Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс»/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова. - М.: Дрофа, 2018 г. стр.33-43	
4.	К.р. № 4	Годовая контрольная работа.	Габриелян О.С. «Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс»/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова. - М.: Дрофа, 2018 г. стр. 43-61	
5.	П.р. №1	Практическая работа №1. «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ»	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 15-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2018. – 270, [2] с. : ил., стр.174	
6.	П.р. №2	Практическая работа № 2 «Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание»	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 15-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2018. – 270, [2] с. : ил., стр. 180	

7.	П.р. №3	Практическая работа № 3 «Признаки химических реакций»	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Gabrielyan. – 15-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2018. – 270, [2] с. : ил., стр. 181	
8.	П.р. №4	Практическая работа №4 «Ионные реакции»	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Gabrielyan. – 15-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2018. – 270, [2] с. : ил., стр. 183	
9.	П.р. №5	Практическая работа №5 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Gabrielyan. – 15-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2018. – 270, [2] с. : ил., стр. 185	
10.	П.р. №2	Практическая работа № 6. «Решение экспериментальных задач»	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Gabrielyan. – 15-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2018. – 270, [2] с. : ил., стр. 241	

Материально-техническая база центра «Точка роста»

-Прибор для демонстрации зависимости скорости реакции от различных факторов

-Аппарат для проведения химических реакций

-Прибор для опытов с электрическим током

-Прибор для изучения состава воздуха

-Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ),

-Программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков регистрирующих значения различных физических величин .

-Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от –40 до +180 °С.

- **Датчик температуры термопарный** предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

- **Датчик оптической плотности (колориметр)** –предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов (рис. 1). Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов или соединений

. В комплект входят датчики с различной длиной волн полупроводниковых источников света: 465 и 525 нм . Объём кюветы составляет 4 мл, длина оптического пути — 10 мм .

- **Датчик рН** предназначен для измерения водородного показателя (рН) Диапазон измерений рН от 0—14. Используется для измерения водородного показателя водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды .

- **Датчик электропроводности** предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов .

- **Датчик хлорид-ионов** используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl⁻. Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

- **Датчик нитрат-ионов** предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т. д .

- **Микроскоп цифровой предназначен** для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

- **Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)** предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода.

- **Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов** используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций.

- **Пипетка-дозатор** — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости .

- **Баня комбинированная** предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали (рис. 7) . Корпус комбинированной бани сделан из алюминия . Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра .

- **Прибор для получения газов** используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа .

Перечень технического и дидактического оснащения курса

Образовательная среда	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кабинет химии 2. Компьютер учителя 3. Медиапроектор 4. Интерактивная доска 5. Маркерная доска 6. Зеленая магнитная доска <p>7. Набор химических реактивов для проведения практических и лабораторных работ, а также демонстрационных опытов:</p> <p>Набор № 20 ВС «Кислоты» Кислота серная 0,9 кг Кислота соляная 3,0 кг</p> <p>Набор № 1 С «Кислоты» Кислота азотная 0,2 кг Кислота ортофосфорная 0,2 кг</p> <p>Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный 0,45 кг Бария гидроксид 0,050 кг Калия гидроксид 0,2 кг Кальция гидроксид 0,5кг Натрия гидроксид 0,5 кг</p> <p>Набор № 16 ВС «Металлы, оксиды» Алюминий (гранулы) Железо восстановл. (порошок) 0,200 кг Медь окись (порошок) Цинк (гранулы) 0,100 кг Железо (111) оксид 0,05</p> <p>Набор № 3 ВС «Щелочи» Гидроокись калия 0,25 кг Гидроокись натрия 0,20 кг Гидроокись кальция 0,05</p> <p>Набор № 13 ВС «Галогениды» Алюминия хлорид 0,050 кг Аммония хлорид 0,050 кг Бария хлорид 0,050 кг</p> <p>Железа (III) хлорид 0,050 кг Калия хлорид 0,050 кг Кальция хлорид 0,050 кг Магния хлорид 0,050 кг Меди (II) хлорид 0,050 кг Натрия хлорид 0,050 кг Цинка хлорид 0,050 кг Хром треххлористый 0,050 кг</p> <p>Набор № 14 ВС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат 0,050 кг</p>
-----------------------	---

	<p>Аммония сульфат 0,050 кг Железа (II) сульфат 0,050 кг 7-ми водный Железный купорос .050 кг Цинковый купорос 0,050 кг Калия сульфат 0,050 кг</p> <p>Калий серноокислый кислый 0,050 Магния сульфат 0,050 кг Меди (II) сульфат безводный 0,050 кг Натрия сульфат 0,050 кг Натрия сульфит 0,050 кг Натрия гидрокарбонат Набор № 16 ОС «Нитраты» Алюминия нитрат 0,050 кг Аммония нитрат 0,050 кг Калия нитрат 0,050 кг Бария нитрат 0,050 кг Натрия нитрат 0,050 кг Серебра нитрат 0, 020 кг</p> <p>Набор № 22 ВС «Индикаторы» Лакмоид 0,010 кг Метиловый оранжевый Фенолфталеин 0,010 кг</p>
<p>Мультимедийные пособия</p>	<p>Электронные справочно-информационные таблицы: 1.Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева 2.Растворимость кислот, солей, оснований в воде Электронные учебно-методические комплекты, CD-диски :</p> <p>«Электронные уроки и тесты. Химия в школе»: Атом и молекула Вещества и их превращения Минеральные вещества Водные растворы Соли Кислоты и основания Растворы Сложные химические соединения в повседневной жизни Производные углеводов Углерод и его соединения</p> <p>«Виртуальная химическая лаборатория»: 8 класс</p> <p>Электронная библиотека «Просвещение»: Комплект ЦОР к учебнику О.С. Габриеляна 8 класс</p> <p>Готовимся к ЕГЭ. Химия: Интерактивный тренажёр Химия. Интерактивные творческие задания Кислоты и основания Растворы Сложные вещества и смеси</p>

Печатные издания
и дидактические
средства

Стенд «Правила техники безопасности»

Коллекции:

№ п/п	Наименование
1	Алюминий
2	Волокна
3	Каменный уголь и продукты переработки
4	Каучук
5	Металлы и сплавы
6	Микроудобрения
7	Минералы и горные породы
8	Наборы минеральных удобрений
9	Нефть и продукты переработки
10	Пластмассы
11	Простые вещества - неметаллы
12	Стекло и изделия из стекла
13	Топливо
14	Чугун и сталь
15	Шкала твердости

Таблицы:

№ п/п	Наименование
1	Физические явления
2	Закон сохранения массы веществ
3	Классификация химических реакций
4	Тепловой эффект химических реакций
5	Окислительно-восстановительные реакции
6	Электролиз
7	Генетическая связь классов неорганических веществ
8	Валентность
9	Строение атома. Изотопы
10	Электронные конфигурации атомов
11	Образование ковалентной и ионной химических связей
12	Типы кристаллических решёток
13	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции обмена в водных растворах
14	Реакции обмена в водных растворах
15	Важнейшие кислоты и их соли
16	Классификация оксидов
17	Классификация солей
18	Генетическая связь классов неорганических веществ
19	Кислотность среды
20	Электролитическая диссоциация
21	Скорость химических реакций
22	Химическое равновесие

Наглядные пособия, макеты:

№ п/п	Наименование

	1	кристаллическая решетка алмаза и графита	
	2	кристаллическая решетка железа, магния, меди	
	3	модели атомов для составления молекул	
	4	молекулярная решетка йода	
Учебно-методические средства обучения		<p>1. Габриелян О. С. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2015.</p> <p>2. Габриелян О. С. Рабочие программы химия 7- 9 классы учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2017.</p> <p>3. Габриелян О. С. Химия. 8 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2018.</p> <p>4. Габриелян О. С. Химия. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. –М.: Дрофа, 2018.</p> <p>5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Рабочая тетрадь к учебнику. О.С.Габриеляна. – М.: Дрофа, 2018г. • Габриелян О.С. Яшукова А.В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С.Габриеляна – М.: Дрофа, 2018 г</p>	