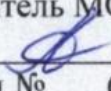
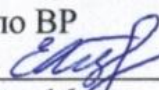


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Солгонская средняя общеобразовательная школа**

«Согласовано» Заместитель МО  Дудник Л.П. Приказ № <u>6</u> от <u>16</u> » мая 2022 г.	«Согласовано» Заместитель директора школы по ВР  Цыганкова Е.А. « <u>16</u> » мая 2022 г.	«Утверждаю» Директор СОШ Ильина М. Приказ № « <u>17</u> »
---	--	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ХИМИЯ»
для обучающихся 9 классов
на 2022-2023 уч. год**

**Составил:
учитель биологии
Возмилова Н.Н**

2022-2023 уч. год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для обучающихся 9 классов на 2021-2022 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. Авторской программы основного общего образования по химии О. С. Габриеляна для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Москва: Дрофа, 2017 год.
3. Рабочей программы Габриелян О. С. Рабочие программы химия 7- 9 классы учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2017.
4. Положения о рабочей программе по учебным предметам в соответствии с ФГОС МБОУ Солгонская СОШ
5. 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 Солгонская СОШ. 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 9 классе будет проведено **5 лабораторных опытов, 2 практические работы и 8 демонстрационных опытов.**

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

Задачи программы:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в

повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- развитие мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать.

Общая характеристика учебного предмета.

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких, как материальное единство веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; единство природы химических связей и способов их преобразования при химических превращениях; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами. Курс включает в себя основы общей и неорганической химии, а также краткие сведения об органических веществах.

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 9 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.

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 выдвижению 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 авторской программы и *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 используются такие формы как контрольные работы в виде тестов, контрольные работы со свободным ответом, компьютерное тестирование, самостоятельные работы, презентации, проектные, исследовательские и 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

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал — химию элементов и их соединений. Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6—9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

В содержании курса 9 класса раскрыты сведения о свойствах классов веществ — металлов и неметаллов. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров.

Количество учебных часов 70 часов (2 часа в неделю). Из них: контрольных работ – 4 часа и 2 часа резервное время.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры курса химии в школе определяются спецификой ее 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.

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 аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Результаты освоения учебного предмета.

Предметные результаты:

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 .

Личностные результаты

— знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;

— *чувство гордости* за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

— *признание* ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;

— *осознание* степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;

— *проявление* экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

Метапредметные результаты

— *использование* различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;

— *применение* основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;

— *использование* основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;

— *формулирование* выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;

— *прогнозирование* свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;

— *формулирование* идей, гипотез и путей проверки их истинности;

— *определение* целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;

— *умение* устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

— *раскрытие* причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;

— *аргументация* собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

Предметные результаты

В познавательной сфере

Знание (понимание):

— химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;

— важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и

неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

— химические элементы;

— соединения изученных классов неорганических веществ;

— органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

— физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

— закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

— сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена. *Умение характеризовать:*

— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

— химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

— состава веществ по их формулам;

— валентности и степени окисления элементов в соединении;

— видов химической связи в соединениях;

— типов кристаллических решеток твердых веществ;

— принадлежности веществ к определенному классу соединений;

— типов химических реакций;

— возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

— схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;

— формул неорганических соединений изученных классов;

— уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

— подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;

— подтверждающего химический состав неорганических соединений;

- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- *Соблюдение* правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- *оказание* первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» с использованием оборудования «Точка роста», достигаемые обучающимися:

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 учебного предмета

Введение (7 часов).

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления- восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Демонстрационный опыт №1: «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток».

Демонстрационные опыты № 2: «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции».

Раздел 1. Металлы (15 часов).

Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Сплавы. Понятие о коррозии металлов. Характеристика элементов и соединений щелочных и щелочноземельных металлов. Алюминий и его соединения. Железо и его соединения.

Лабораторный опыт № 1: «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»

Лабораторный опыт № 2: «Окисление железа во влажном воздухе»

Раздел 2. Химический практикум № 1 (3 часа).

Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. Осуществление цепочки химических превращений металлов.

Раздел 3. Неметаллы (23 часа).

Общая характеристика неметаллов. Водород, его строение, получение, применения, химические свойства. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства

воды. Круговорот воды в природе. Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Соединения галогенов. Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы. Азот и его свойства. Аммиак и его свойства. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксиды кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты.

Лабораторный опыт №3: «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»

Лабораторный опыт № 4: «Основные свойства аммиака»

Лабораторный опыт № 5: «Определение аммиачной селитры и мочевины»

Практическая работа № 1: «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»

Практическая работа № 2: «Определение нитрат-ионов в питательном растворе»

Демонстрационный опыт № 3 «Изучение физических и химических свойств хлора»

Демонстрационный опыт № 4: «Получение сероводорода и изучение его свойств».

Демонстрационный опыт № 5: «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»

Демонстрационный опыт №6: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»;

Демонстрационный опыт №7: «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»;

Демонстрационный опыт №8: «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»

Раздел 4. Химический практикум № 2 (3 часа).

Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». Получение, соби́рание и распознавание газов.

Раздел 5. Первоначальные представления об органических веществах (10 часа).

Особенности состава и свойств органических соединений. Предельные и непредельные углеводороды. Спирты как кислородсодержащие органические соединения. Классификация спирты по атомности. Представители одно- и трехатомных спиртов. Представители предельных и непредельных карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Мыла́как соли карбоновых кислот. Амины как содержащие аминогруппу органические соединения. Аминокислоты как органические амфотерные соединения, способные к реакциям поликонденсации. Три структуры белков и их биологическая роль.

Раздел 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов).

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца. Окислительно-восстановительные реакции.

Окислитель, восстановитель. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Содержание учебного материала	Количество часов по рабочей программе
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса.	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления- восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	7 часов
2.	Металлы.	Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Сплавы. Понятие о коррозии металлов. Характеристика элементов и соединений щелочных и щелочноземельных металлов. Алюминий и его соединения. Железо и его соединения.	15 часов
3.	Химический практикум № 1. Свойства металлов и их соединений.	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. Осуществление цепочки химических превращений металлов.	3 часа
4.	Неметаллы	Общая характеристика неметаллов. Водород, его строение, получение, применения, химические свойства. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Соединения галогенов. Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы. Азот и его свойства. Аммиак и его свойства. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и	23 часа

		применение. Оксиды кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты.	
5.	Химический практикум № 2. Свойства соединений неметаллов и их соединений.	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». Получение, соби́рание и распознавание газов.	3 часа
6.	Первоначальные представления об органических веществах.	Особенности состава и свойств органических соединений. Предельные и непредельные углеводороды. Спирты как кислородсодержащие органические соединения. Классификация спирты по атомности. Представители одно- и трехатомных спиртов. Представители предельных и непредельных карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Мыла как соли карбоновых кислот. Амины как содержащие аминогруппу органические соединения. Аминокислоты как органические амфотерные соединения, способные к реакциям поликонденсации. Три структуры белков и их биологическая роль.	10 часов
7.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД.	7 часов

Календарно-тематическое планирование

№ урока в году	№ урока по теме	Тема занятия	Дидактическая модель обучения	Форма контроля	Дата проведения урока	Примечание (использование оборудования Точки роста)
Введение.						
Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (7 часов)						
1	1	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
2	2	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.	Урок развивающего контроля	Текущий.		
3	3	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
4	4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
5	5	Химическая организация природы. Демонстрационный опыт № 1 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	Урок общеметодологической направленности	Текущий.		Датчик температуры платиновый, датчик температуры терморпарный
6	6	Химические реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ Демонстрационные опыты № 2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	Урок открытия нового знания	Текущий.		Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
7	7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон	Урок рефлексии	Текущий.		

		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».				
Металлы (15 часов)						
8	1	Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
9	2	Сплавы.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
10	3	Химические свойства металлов.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
11	4	Металлы в природе. Общие способы их получения	Урок открытия нового знания	Текущий.		
12	5	Коррозия металлов.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
13	6	Щелочные металлы. Строение атомов. Нахождение в природе. Общие способы получения.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
14	7	Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды, соли, их свойства и применение.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
15	8	Щелочноземельные металлы.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
16	9	Соединения щелочноземельных металлов. Лабораторный опыт № 1 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	Урок открытия нового знания	Текущий.		Датчик электропроводности, магнитная, мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа
17	10	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества	Урок открытия нового знания	Текущий.		
18	11	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
19	12	Железо. Строение атома, физические и химические	Урок открытия	Текущий.		Датчик давления

		свойства железа как простого вещества. Лабораторный опыт № 2 «Окисление железа во влажном воздухе»	нового знания			
20	13	Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа.	Урок открытия нового знания	Текущий.		
21	14	Обобщение знаний по теме «Металлы».	Урок общеметодологической направленности	Текущий.		
22	15	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».	Урок развивающего контроля	Тематический.		
Химический практикум № 1. Свойства металлов и их соединений (3 часа).						
23	1	Осуществление цепочки химических превращений металлов.	Урок рефлексии	Текущий.		
24	2	Получение и свойства соединений металлов.	Урок рефлексии	Текущий.		
25	3	Экспериментальные задачи на распознавание и получение соединений металлов.	Урок рефлексии	Текущий.		
Неметаллы (23 часа).						
26	1	Общая характеристика неметаллов.	Урок открытия нового знания	Текущий		
27	2	Водород и его свойства.	Урок открытия нового знания	Текущий		
28	3	Вода. Вода в жизни человека.	Урок открытия нового знания	Текущий		
29	4	Общая характеристика галогенов. Демонстрационный опыт № 3 «Изучение физических и химических свойств хлора»	Урок открытия нового знания	Текущий		Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
30	5	Соединения галогенов	Урок открытия нового знания	Текущий		
31	6	Получение галогенов. Биологическое значение и	Урок открытия	Текущий		Датчик хлорид-

		применение. Практическая работа № 1 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	нового знания			ионов
32	7	Кислород, его свойства. Получение и применение.	Урок открытия нового знания	Текущий		
33	8	Сера, ее физические и химические свойства.	Урок открытия нового знания	Текущий		
34	9	Соединения серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства, применение. Демонстрационный опыт № 4: «Получение сероводорода и изучение его свойств». Лабораторный опыт 3: «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»	Урок открытия нового знания	Текущий		Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
		Демонстрационный опыт № 5 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»				Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
35	10	Серная кислота как окислитель. Серная кислота и ее соли.	Урок открытия нового знания	Текущий		
36	11	Азот и его свойства.	Урок открытия нового знания	Текущий		
37	12	Аммиак и его свойства. Лабораторный опыт № 4 «Основные свойства аммиака»	Урок открытия нового знания	Текущий		Датчик электропроводности
38	13	Соли аммония, их свойства, применение. Лабораторный опыт № 5 «Определение аммиачной селитры и мочевины»	Урок открытия нового знания	Текущий		Датчик электропроводности
39	14	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит, ее применение.	Урок открытия нового знания	Текущий		Терморезисторный датчик температуры,

		Демонстрационные опыты 6,7,8: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»				датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
40	15	Азотная кислота и её соли. Практическая работа № 2 «Определение нитрат-ионов в питательном растворе»	Урок открытия нового знания	Текущий		Датчик нитрат-ионов
41	16	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	Урок открытия нового знания	Текущий		
42	17	Углерод, физические, химические свойства.	Урок открытия нового знания	Текущий		
43	18	Оксиды углерода и сравнение их свойств	Урок открытия нового знания	Текущий		
44	19	Угольная кислота и ее соли.	Урок открытия нового знания	Текущий		
45	20	Кремний и его свойства.	Урок открытия нового знания	Текущий		
46	21	Соединения кремния. Силикатная промышленность	Урок открытия нового знания	Текущий		
47	22	Обобщение по теме «Неметаллы».	Урок общеметодологической направленности	Текущий		
48	23	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы».	Урок развивающего контроля	Тематический		
Химический практикум № 2. Свойства соединений неметаллов и их соединений (3 часа).						
49	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа	Урок рефлексии	Текущий		

		кислорода».				
50	2	Решение экспериментальных задач по теме «Азота и углерода».	Урок рефлексии	Текущий		
51	3	Получение, соби́рание и распознавание газов.	Урок рефлексии	Текущий		
Первоначальные представления об органических веществах (10 часов).						
52	1	Предмет органической химии. Углеводороды.	Урок открытия нового знания	Текущий		
53	2	Алканы. Химические свойства и применение алканов.	Урок открытия нового знания	Текущий		
54	3	Алкены. Химические свойства и применение алкенов. Полиэтилен.	Урок открытия нового знания	Текущий		
55	4	Предельные одноатомные спирты. Трехатомный спирт глицерин.	Урок открытия нового знания	Текущий		
56	5	Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.	Урок открытия нового знания	Текущий		
57	6	Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты.	Урок открытия нового знания	Текущий		
58	7	Понятие о сложных эфирах. Жиры.	Урок открытия нового знания	Текущий		
59	8	Понятие об аминокислотах. Белки, их строение и биологическая роль.	Урок открытия нового знания	Текущий		
60	9	Понятие об углеводах. Крахмал и целлюлоза, их биологическая роль.	Урок открытия нового знания	Текущий		
61	10	Обобщение знаний по теме первоначальные сведения по теме «Первоначальные представления об органических веществах»	Урок общеметодологической направленности	Текущий		
Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов).						
62	1	Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	Урок общеметодологической направленности	Текущий		
63	2	Типы химических связей и типы кристаллических	Урок	Текущий		

		решеток.	общеметодологическая направленности			
64	3	Классы химических соединений в свете ТЭД. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.	Урок общеметодологическая направленности	Текущий		
65	4	Классы химических соединений в свете ТЭД. Оксиды и гидроксиды. Основания, кислоты, соли. Электролиты и неэлектролиты.	Урок общеметодологическая направленности	Текущий		
66	5	Решение задач.	Урок общеметодологическая направленности	Текущий		
67	6	<i>Итоговая контрольная работа за курс основной школы.</i>	Урок развивающего контроля	Итоговый		
68	7	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Урок рефлексии	Текущий		
+ 2 часа резервное время						

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

Средства контроля.

№ п.п.	Тип контрольной работы	Тема, название.	Источник (наименование и автор пособия)	Дата проведения.
1	К/Р. № 1.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Габриелян О.С. «Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс»/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова. - М.: Дрофа, 2018 г. стр. 5	26.09
2	К/Р. № 2.	Металлы	Габриелян О.С. «Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс»/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова. - М.: Дрофа, 2018 г. стр. 17	21.11
3	К.р. № 3	Неметаллы	Габриелян О.С. «Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс»/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова. - М.: Дрофа, 2018 г. стр. 26	04.02
4	К.р. № 4	Годовая контрольная работа.	Габриелян О.С. «Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс»/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова. - М.: Дрофа, 2018 г. стр. 96	21.05
5	П.р. № 1 П.р. № 2. П.р. № 3	Практикум №1 по неорганической химии «Свойства металлов и их соединений»	Химия.9класс:учеб.для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 15-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2018. – 270, [2] с. : ил., стр. 84-86	
6	П.р. № 4 П.р. № 5. П.р. № 6	Практикум №2 по неорганической химии Свойства неметаллов и их соединений	Химия.9класс:учеб.для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 15-е изд., стереотип. – М: «Дрофа», 2018. – 270, [2] с. : ил., стр. 187-189.	

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 7. Набор химических реактивов для проведения практических и лабораторных работ, а также демонстрационных опытов: <p>Набор № 20 ВС «Кислоты» Кислота серная 0,9 кг Кислота соляная 3,0 кг Набор № 1 С «Кислоты» Кислота азотная 0,2 кг Кислота ортофосфорная 0,2 кг 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 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 Набор № 3 ВС «Щелочи» Гидроокись калия 0,25 кг Гидроокись натрия 0,20 кг Гидроокись кальция 0,05 Набор № 13 ВС «Галогениды» Алюминия хлорид 0,050 кг Аммония хлорид 0,050 кг Бария хлорид 0,050 кг 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 Набор № 14 ВС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат 0,050 кг 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 сернокислый 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 Набор № 22 ВС «Индикаторы» Лакмид 0,010 кг Метиловый оранжевый Фенолфталеин 0,010 кг Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества» Ацетон 0,100 кг Глицерин 0,200 кг Диэтиловый эфир 0,100 кг Спирт н-бутиловый (бутанол) 0,100 кг Спирт изоамиловый (изопентанол) 0,100 кг Спирт изобутиловый 0,100 кг Фенол 0,050 кг Формалин 0,100 кг Этиленгликоль 0,050 кг Уксусно-этиловый эфир 0,100 кг Набор № 5 С «Органические вещества» Кислота аминокислотная 0,050 кг Кислота олеиновая 0,050 кг Кислота стеариновая 0,050 кг Анилин 0,050 кг Анилин гидрохлорид 0,050 кг Ацетон 0,050 кг Бензол 0,050 кг Сахароза 0,050 кг Дихлорметан (метилен хлористый) 0,050 кг Изоамиловый спирт 0,050 кг Бутиловый спирт 0,050 кг Изобутиловый спирт 0,050 кг Тетрахлорметан 0,050 кг Набор № 6 С «Органические вещества» Гексан 0,050 кг Д-глюкоза 0,050 кг Глицерин 0,050 кг Кислота муравьиная 0,050 кг Кислота уксусная 0,200 кг </p>
Мультимедийные пособия	<p> Электронные справочно-информационные таблицы: Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева «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»: 9 класс</p> <p>Электронная библиотека «Просвещение»: Комплект ЦОР к учебнику О.С. Габриеляна 9 класс</p> <p>Готовимся к ЕГЭ. Химия: Интерактивный тренажёр</p> <p>Химия. Интерактивные творческие задания Кислоты и основания Растворы Сложные вещества и смеси</p>																																												
Печатные издания и дидактические средства	<p>Стенд «Правила техники безопасности</p> <p>Коллекции:</p> <table border="1" data-bbox="560 1003 1495 1603"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Наименование</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>алюминий</td></tr> <tr><td>2</td><td>волокна</td></tr> <tr><td>3</td><td>каменный уголь и продукты переработки</td></tr> <tr><td>4</td><td>каучук</td></tr> <tr><td>5</td><td>металлы и сплавы</td></tr> <tr><td>6</td><td>микроудобрения</td></tr> <tr><td>7</td><td>минералы и горные породы</td></tr> <tr><td>8</td><td>наборы минеральных удобрений</td></tr> <tr><td>9</td><td>нефть и продукты переработки</td></tr> <tr><td>10</td><td>пластмассы</td></tr> <tr><td>11</td><td>простые вещества - неметаллы</td></tr> <tr><td>12</td><td>стекло и изделия из стекла</td></tr> <tr><td>13</td><td>топливо</td></tr> <tr><td>14</td><td>чугун и сталь</td></tr> <tr><td>15</td><td>шкала твердости</td></tr> </tbody> </table> <p>Таблицы:</p> <table border="1" data-bbox="531 1637 1495 1883"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Наименование</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>п/п</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Физические явления</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Закон сохранения массы веществ</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Классификация химических реакций</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Тепловой эффект химических реакций</td> </tr> </tbody> </table>	№ 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	№	Наименование	п/п		1	Физические явления	2	Закон сохранения массы веществ	3	Классификация химических реакций	4	Тепловой эффект химических реакций
№ 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																																												
№	Наименование																																												
п/п																																													
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:

№

Наименование

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
1.	Габриелян О. С. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2015.
	2. Габриелян О. С. Рабочие программы химия 7- 9 классы учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2017.
	3. Габриелян О. С. Химия. 9 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2018.
	4. Габриелян О. С. Химия – 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. –М.: Дрофа, 2018.
	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

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 термонарный** 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 .