Пояснительная записка

Рабочая программа курса Химия на уровень основного общего образования составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС ООО (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);
- Образовательная программа общеобразовательного учреждения от 01.09.2016 №01-08/337;
- Образовательная программа основного общего образования МОУ «Средняя школа №67»;
- Положение о рабочей программе учебного предмета МОУ «Средняя школа №67».

Программа ориентирована на использование учебника О. С. Габриеляна «Химия 8 класс», «Химия 9 класс», Дрофа, 2019г.

Предмет «Химия» в учебном плане МОУ «Средняя школа № 67» в соответствии с Федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение химии в 8 классе 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Промежуточная аттестация по химии в 8 и 9 классе проводится в форме интегрированного зачета. Интегрированный зачет по химии – это «суммирование» результатов успеваемости учащихся в течение учебного года (за триместры) и отметка за итоговую контрольную работу.

Изучение химии направлено на достижение следующих **целей**:

- 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 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, решение практических задач и повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»

Структура планируемых результатов	Содержание планируемых результатов
Личностные – включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;	Личностные результаты освоения **основной** образовательной программы основного общего образования должны отражать: 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной; 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде; 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям

	народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей; 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности вжизненных ситуациях; 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера. 9.1. Личностные результаты освоения **адаптированной** образовательной программы основного общего образования должны отражать: 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовойречи с лицами, имеющими нарушения слуха; 2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования; способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации; способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей; 3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) вбытовой сфере и сфере интересов.
Метапредметные – включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории; владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать: 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,собственные возможности ее решения; 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

	7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; 8) смысловое чтение; 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами; 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. 10.1. Метапредметные результаты освоения **адаптированной** образовательной программы основного общего образования должны отражать: 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи; 2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: • формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; • формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; • формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; • формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора; • формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора; • развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса; • формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора; • развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.
Предметные – включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально- проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о	Предметные результаты освоения ООП ООО с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общегообразования. <u>Естественнонаучные предметы</u> Изучение предметной области "Естественнонаучные предметы" должнообеспечить: • формирование целостной научной картины мира; • понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; • овладение научным подходом к решению различных задач; • овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.	• овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; • воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде; овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях • прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды; • осознание значимости концепции устойчивого развития; • формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач. Предметные результаты изучения предметной области "Естественнонаучные предметы" должны отражать: <u>Химия:</u> 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира; 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведениев целях сохранения здоровья и окружающей среды; 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств; 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов; 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенныхи экологических катастроф; 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначенийЛ. Брайля; 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования

Класс	Раздел	Выпускник на базовом уровне научится:	*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*
8	Введение в химию	• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; • оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество»; • различатьхимическиеифизическиеявления; • называть химические элементы; • определять состав веществ по их формулам; • соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; • описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;	• *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;*

	Атомы химических элементов	• раскрывать смысл основных химических понятий «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; • раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; • определять валентность атома элемента в соединениях; • определять тип химических реакций; • называть признаки и условия протекания химических реакций; • выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; • составлять формулы бинарных соединений; • составлять уравнения химических реакций; • раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; • объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; • объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; • характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; • составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; • раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; • характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; • определять вид химической связи в неорганических соединениях; • изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; • раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион»,	*• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;* *• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;* *• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;* *• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;* *• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;* *• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознаваниявеществ;* *• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* *• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;* *• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* *• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*
	Простые вещества	• Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; • Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; • вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; • раскрывать смысл закона Авогадро; • раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;	
	Соединение химических элементов	• Раскрывать смысл понятия «раствор»; • вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; • приготовлятьрастворысопределенноймассовойдолейрастворенноговещества; • называть соединения изученных классов неорганических веществ; • определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; • определять степень окисления атома элемента в соединении;	
	Изменения, происходящие с веществами.	• Классифицировать химические реакции по различным признакам; • называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; • характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;	
	Растворение. Растворы. Свойства растворов	• Определять окислитель и восстановитель; • Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;	

	электролитов.	• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; • проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; • распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; • характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; • раскрывать смысл понятий «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; • раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; • объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; • составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; • определять возможность протекания реакций ионного обмена; • проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ	
9	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементовД.И.Менделеева.	• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
	Металлы.	• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
	Неметаллы.	• определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами; • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; • проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; • распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; • характеризовать физические и химические свойства воды; • характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; • получать, собирать кислород и водород; • распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;	
	Первоначальные сведения об органических веществах	• называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;	
	Обобщение знаний по химии за курс	•	

	основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)		

Содержание учебного предмета

№/№	Название тем (количество часов)	Содержание темы	Химический эксперимент Виды учебной деятельности
	8 класс		
1	**Введение (6ч)**	Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.	**Демонстрации.** Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы). Образцы простых и сложных веществ. **Лабораторные опыты.** 1. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. **Практическая работа №1.** 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2	**Тема 1. Атомы химических элементов (9ч)**	Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*	**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Модели кристаллических решеток ионных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных соединений.
3	**Тема 2. Простые вещества (6ч)**	*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе. Общие физические свойства металлов.* Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.Закон Авогадро. Молярный объем газов.	**Демонстрации.** Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объёма газообразных веществ. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов.
4	**Тема 3. Соединения химических элементов (16 ч)**	Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.Применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований.* Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Применение кислот.* Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Применение солей.* Чистые вещества и смеси. Способы разделения	**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Модели кристаллических решеток хлорида натрия,

		смесей.	алмаза, оксида углерода (IV). Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями **Лабораторные опыты.** 2. Распознавание опытным путем растворов щелочей и кислот 3. Разделение смесей **Практическая работа №2.** Очистка загрязнённой поваренной соли. **Практическая работа №3.** Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
5	**Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11 ч)**	Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.Физические и химические свойства воды.* Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Получение гидроксида меди (II) в сосуде Ландольта. **Лабораторные опыты.** 4. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом. **Практическая работа №4.**
6	**Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20ч)**	*Вода в природе. Круговорот воды в природе.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.*Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот.*Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. **Лабораторные опыты.** 6. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 7.Растворение железа и цинка в соляной кислоте. 8. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

		Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	9. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение его свойств. 10. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 11. Взаимодействие оксида магния с кислотами. 12. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой. **Практическая работа №5.** Реакции ионного обмена. **Практическая работа №6.** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
9 класс			
№/№	**Название тем (количество часов)**	**Содержание темы**	**Химический эксперимент Виды учебной деятельности**
1	**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементовД.И. Менделеева. (13 ч)**	Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли. Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов. Составление окислительно – восстановительных реакций. Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Химическая организация живой и неживой природы. Классификация химических реакций по различным признакам. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисленияэлементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площддь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ. Катализаторы. Ингибиторы. Антиоксиданты	**Демонстрации.** Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.
2	**Металлы (18 ч)**	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы. Металлы и их соединения. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение	**Демонстрации:** Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение магния. **Лабораторные опыты:**

		их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия. Металлы в природе и общие способы их получения. Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта. Понятие о коррозии металлов. Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Щелочные металлы и их соединения. Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. Соединения щелочных металлов. Щелочноземельные металлы и их соединения.Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. Соединения щелочноземельных металлов. Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соединения алюминия: оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды: Fe+2 и Fe+3.Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(П) и (III). Соли железа(П) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов. Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры.	1. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). 2. Растворение железа и цинка в соляной кислоте. 3. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 4. Распознавание катионов калия, кальция, бария. 5. Знакомство с соединениями алюминия. 6. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 7. Знакомство с рудами железа. **Практическая работа №1** «Осуществление цепочки химических превращений» **Практическая работа №2** «Получение и свойства соединений металлов», Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». **Практическая работа №3** «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов».
3	**Неметаллы. (28 ч)**	Общая характеристика неметаллов. Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные. Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения. Водород: положение, получение, свойства, применение. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Вода. Растворы. Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Галогены: общая характеристика. Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и	**Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей. Коллекция природных соединений хлора. Коллекция продукции силикатной промышленности. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента» **Практическая работа №4** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов», Получение водорода и

		химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов. Соединения галогенов. Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, йодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль. Соляная кислота - сильный электролит. Типичные реакции кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на хлорид-ион. Кислород: положение, получение, свойства, применение. Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Сера: положение, получение, свойства и применение. Общая характеристика элементов VI А - группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Серная кислота как электролит и ее соли. Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры. Качественная реакция на сульфид-ион Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты. Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Азотная кислота как электролит, её применение. Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Получение, собирание и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония. Азотная кислота как окислитель, её получение Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: положение, получение, свойства, применение. Общая характеристика элементов IV А-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды. Оксиды углерода. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения. Кремний: положение, получение, свойства, применение. Соединения кремния. Силикатная промышленность. Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.	изучение его свойств. **Практическая работа №5** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода», Получение кислорода и изучение его свойств. **Практическая работа №6** «Получение, собирание и распознавание газов», Получение аммиака и изучение его свойств. Получение углекислого газа и изучение его свойств. **Практическая работа №7** Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
4	**Первоначальные сведения об органических веществах (6**	Анализ контрольной работы. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности. Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные)	**Демонстрации.** Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Модели молекул органических соединений. Качественные реакции на этилен.

	ч)	углеводороды. Горение углеводородов Качественные реакции на непредельные соединения. Демонстрации. Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилен с бромной водой и раствором перманганата калия. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь*. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин) карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия*.	Образцы изделий из полиэтилена. Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Качественные реакции на белки, крахмал. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты
5	**Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (4 ч)**	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона. Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции. Классификация и свойства неорганических веществ. Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Окислительное- восстановительные реакции. Подготовка к контрольной работе.	

Использование электронных ресурсов в организации образовательной деятельности по учебному предмету «Химия»

Для разработки и проведения уроков химии, а также для самостоятельной работы обучающихся по предмету существует достаточно широкий выбор образовательных платформ и сайтов.

1. ***Российская электронная школа.*** Учебный материал разбит на разделы в соответствии с Примерной образовательной программой по предмету. Порядок тем не привязан к какому-либо УМК. В рамках каждого раздела размещены материалы к конкретным урокам, включающие подразделы «Начнем урок» для погружения в тему, «Основная часть» - видеоролик продолжительностью около 3-6 минут, «Конспект урока», содержащий основные понятия и теоретические положения, изучаемые на уроке, «Тренировочные задания» и 2 варианта контрольных заданий. Адрес сайта: https://resh.edu.ru/subject/29/

2. **Портал *«Моя школа в online»*** содержит учебные материалы для каждого года обучения с 8 по 11-й класс, причем материалы для 10 и 11 классов представлены для базового и углубленного изучения предмета. За основу взяты материалы учебников, входящих в федеральный перечень, по химии 8-9 это Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., а также Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Каждый раздел содержит кратко материал учебника, даны примеры решения задач, предложены задания для самостоятельного выполнения. Для старшей школы на базовом уровне представлены учебники Габриеляна О. С., Остроумова И. Г., Сладкова С. А. и Рудзитиса Г. Е., Фельдмана Ф. Г. На углубленном уровне использованы учебники Пузакова С. А., Машниной Н. В., Попкова В. А. и В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина. Особенностью данного ресурса является то, что набор материалов ограничен только четвертой четвертью.Доступ бесплатный.

   Адрес сайта: https://cifra.school/class/chem/

3. ***«ЯКласс»*** **-** платформа представляет собой сборник интерактивных задач и видеоуроков по широкому спектру предметов и классов. Основное предложение сервиса — задания, упражнения и задачи, существует интеграция с ресурсами сервиса «Интернет-урок», что позволяет обеспечить комплексное дистанционное обучение. Материалы для учителя включают в себя технологическую карту урока, проверочные тесты для экспресс-диагностики усвоения содержания темы. Ученику для изучения предоставляется теоретический материал, задания и тесты для самостоятельной работы. Размещены материалы по химии для основной школы (8-9 класс) и по органической химии для 10 класса базового уровня.

   Адрес сайта:https://www.yaklass.ru/

4. **Интернет-урок (образовательный видео портал)**

   На ресурсе представлены интерактивные уроки по химии для 8 – 11 классов, которые включают короткий видеоролик с лекцией учителя, конспект занятия, задачи и упражнения для закрепления полученных знаний и отработки навыков, а также проверочные задания для контроля усвоения

материала. Есть возможность получить консультацию по занятию у разработчиков урока. Для доступа к видеоматериалам требуется приобрести абонемент.

Адрес сайта: https://interneturok.ru/

5. ***Интернет-учебник «Основы химии»*** разработан учеными и преподавателями Новосибирского государственного университета А.В. Мануйловым и В.И. Родионовым. Учебник иллюстрирован, содержит ссылки на видео опыты, может быть рекомендован как учителям для подготовки к урокам, так и ученикам для самостоятельных занятий.

Адрес сайта: http://www.hemi.nsu.ru/

6. ***Химия.*** Электронный учебник по химии для средней школы, который можно использовать как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения.

Адрес сайта: http://hemi.wallst.ru/

7. **Школьная платформа** – это электронный ресурс, который содержит расписание занятий по классам, учителя размещают информацию для всех учащихся, в том числе и для тех, кто отсутствует на уроках (тема урока, необходимые ссылки на ресурсы, прикрепленные файлы, домашнее задание и комментарии). Выполняя задания, ученик имеет возможность изучать учебный материал в соответствии с планированием. Адрес сайта: http://sh67.h1n.ru/login.php.

Работа с одаренными детьми

Работа с одаренными детьми в области химии предполагает решение нестандартных творческих задач, проведение исследований, участие в олимпиадах и конкурсах научно-исследовательских работ школьников. Работа с одаренными детьми реализуется через участие в предметных олимпиадах, конкурсах

При работе с одаренными деть особое внимание уделяется формированию:

- смыслового чтения (умения выделять в тексте задания главное);
- строить доказательства на основе … ;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- аргументировать положения фактами и примерами;
- структурировать материал по определенным основаниям;
- давать четкие формулировки ответов на поставленные вопросы;
- развивать химический кругозор;
- решать химические задачи;
- развивать практические умения и навыки.

Рекомендуемая литература и ресурсы интернета:

1. Задачи всероссийских олимпиад по химии. Под ред. В.В. Лунина. / М.: Издательство "Экзамен", 2004. – 480 с.
2. Основы физической химии. Теория и задачи: Учеб. пособие для вузов / Еремин В.В., Каргов С. И., Успенская И.А., Кузьменко Н.Е., Лунин В. В. М.: Издательство «Экзамен», 2005.
3. Еремин В. В. Теоретическая и математическая химия для школьников. М.: МЦНМО, 2007. – 392 с.
4. Некрасов Б. В. Основы общей химии, в 2 томах, М.: Химия, 1973.
5. Леенсон И. А. Химические элементы, - М.: АСТ, 2017. – 168 с.
6. Неорганическая химия в 3 томах /Под редакцией Ю. Д. Третьякова, М.: Академия, 2004-2007. – Т.1. – 240 с. – Т.2. – 368 с. – Т.3. – 352 с.
7. Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. Органическая химия. М.: Мир, 1999-2002.
8. Шабаров Ю. С. Органическая химия. М.: Химия, 1994, т. 1-2. – Т.1. – 250 с. – Т.2.
9. Воронков М. Г., Рулев А. Ю. О химии и химиках и в шутку, и всерьез. М.: Мнемозина, 2011.
10. http://rsr-olymp.ru/ - Официальный сайт Всероссийских олимпиад школьников (нормативные документы, дистанционные олимпиады, анализ результатов и рекомендации).

11. http://www.chem.msu.su/rus/olimp - Задачи химических олимпиад. Международные олимпиады, Менделеевская олимпиада, Химико-математические олимпиады, Всероссийские олимпиады школьников по химии. Материалы 1997-2004г.

12. http://olimp.distant.ru/– Российская дистанционная олимпиада школьников по химии и Международная дистанционная олимпиада школьников по химии "Интер-Химик-Юниор".

13. http://www.eidos.ru/olymp/chemistry/ – Всероссийский дистанционный эвристические олимпиады по химии (положение, рекомендации, методические материалы).

14. http://olympiads.mccme.ru/turlom/– Ежегодный Турнир имени Ломоносова (творческая олимпиада для школьников, конкурсы, семинары).

15. http://www.step-into-the-future.ru/ программа «Шаг в будущее» (выставки, семинары, конференции, форумы для школьников и учителей по вопросам организации исследовательской деятельности, подготовки проектных работ).