

Краснодарский край, Динской район, с. Красносельское  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Муниципального образования Динской район  
«Средняя общеобразовательная школа № 21 имени Николая Ивановича Горового»

«Утверждаю»  
Директор МАОУ МО Динской район  
СОШ № 21 имени Н.И. Горового  
Приказ от \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Н.И. Владимирова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **по химии**

Уровень общего образования (класс): основное общее 8-9 класс

Количество часов: 138

Учитель : Матлахова Татьяна Ивановна

Программа разработана на основе

-программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.

Авторы программы: О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова —

М.: Просвещение, 2019.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основанием для разработки рабочей программы по химии на уровне основного общего образования являются следующие нормативные акты и учебно-методические документы:

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12. 2015 г. № 1577);

- Образовательная программа основного общего образования МАОУ МО Динской район СОШ № 21 имени Н.И. Горового -Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Позднеевской средней общеобразовательной школы, утвержденный постановлением Администрации Веселовского района № 462 от 24.11. 2015 г.

- Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов МАОУ МО Динской район СОШ № 21 имени Н.И. Горового - Учебный план МАОУ МО Динской район СОШ № 21 имени Н.И. Горового;

-программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.

О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова —М.: Просвещение, 2019.

Программа ориентирована на использование учебников: Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019; Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, обучающиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

**Цели реализации** программы: достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета «Химия» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

**Задачами** реализации программы учебного предмета являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 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;
- 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 поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

- 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;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов. Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций. Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе. Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **Место учебного предмета в учебном плане.**

На изучение химии в основной школе отводится в 8-9 классах по 2 часа в неделю, в 8 классе 70 часов и в 9 классе 68 часов. Таким образом, в данной рабочей программе на изучение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования в 8-9 классах отводится 138 часов.

В соответствии с календарным учебным графиком МБОУ Позднеевская СОШ в текущем году в рабочую программу внесены следующие изменения:

класс	№ уроков	Темы	дата
8			
9			

### **Планируемые результаты освоения курса «Химия»**

#### ***Личностные результаты освоения программы:***

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная

значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;

идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального

творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, уважение к истории культуры своего Отечества.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты:**

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

#### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении химии обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

В ходе изучения химии обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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

#### Регулятивные УУД

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

анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

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

систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;  
работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;  
сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:  
определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;  
анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;  
свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;  
оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;  
обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;  
фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:  
наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;  
соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;  
принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;  
самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;  
ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;  
демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:  
подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;  
выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;  
выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;  
объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  
выделять явление из общего ряда других явлений;



определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

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

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

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

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

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

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

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

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста,

структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

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

информационный, текст non-fiction);

критически оценивать содержание и форму текста.

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

определять свое отношение к природной среде;  
анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;  
проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;  
прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

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

Коммуникативные УУД

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

определять возможные роли в совместной деятельности;  
играть определенную роль в совместной деятельности;  
принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;  
определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;  
строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;  
корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);  
критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;  
предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;  
выделять общую точку зрения в дискуссии;  
договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;  
организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);  
устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;  
отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);  
представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;  
высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;  
принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;  
создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;  
использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;  
делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:  
целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;  
выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм;  
создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты:**

#### **Выпускник научится:**

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;  
описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

различать химические и физические явления;

называть химические элементы;

определять состав веществ по их формулам;

определять валентность атома элемента в соединениях;

определять тип химических реакций;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

составлять формулы бинарных соединений;

составлять уравнения химических реакций;

соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;  
вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;  
вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;  
характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;  
получать, собирать кислород и водород;  
распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;  
раскрывать смысл закона Авогадро;  
раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

характеризовать физические и химические свойства воды;  
раскрывать смысл понятия «раствор»;  
вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;  
приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;  
называть соединения изученных классов неорганических веществ;  
характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;  
определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;  
составлять формулы неорганических соединений изученных классов;  
проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;  
распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;  
характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;  
раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;  
объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;  
объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;  
характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;  
составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;  
раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;  
характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;  
определять вид химической связи в неорганических соединениях;  
изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;  
раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;  
определять степень окисления атома элемента в соединении;  
раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;  
составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;  
объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;  
составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;  
определять возможность протекания реакций ионного обмена;  
проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;  
определять окислитель и восстановитель;  
составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;  
классифицировать химические реакции по различным признакам;  
характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;  
проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;  
распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;  
характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;  
называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;  
оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;  
грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

## **Содержание учебного курса «Химия» 8 класс.**

### **Тема 1. Начальные понятия и законы химии**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели

материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

## Демонстрации

- Коллекция материалов и изделий из них.
  - Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
  - Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
  - Модели кристаллических решёток.
  - Собираание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
  - Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
- 
- Агрегатные состояния воды.
  - Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
  - Дистиллятор и его работа.

- Установка для фильтрации и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрации воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Получение озона.
- Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом .
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

#### **Лабораторные опыты**

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

#### **Практические работы**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы

### **Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии**

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными

веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

### **Демонстрации**

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
  
- Коллекция оксидов.
- Получение, собириание и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.



- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Модель молярного объёма газообразных веществ.

#### **Лабораторные опыты**

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
14. Распознавание кислот индикаторами.
15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

#### **Практические работы**

3. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.
4. Получение, соби́рание и распознавание водорода.
5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

### **Тема 3. Основные классы неорганических соединений.**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

#### **Лабораторные опыты**

17. Взаимодействие оксида кальция с водой.
18. Помутнение известковой воды.
19. Реакция нейтрализации.
20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
22. Взаимодействие кислот с металлами.
23. Взаимодействие кислот с солями.

24. Ознакомление с коллекцией солей.
25. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
26. Взаимодействие солей с солями.
27. Генетическая связь на примере соединений меди.

#### **Практические работы**

6. Решение экспериментальных задач.

## **Тема 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов**

### **Д. И. Менделеева и строение атома**

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

### **Демонстрации**

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов

### **Лабораторные опыты.**

28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

## **Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства

веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

### **Демонстрации**

- Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь ».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

### **Лабораторные опыты**

29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

## **Содержание учебного курса «Химия» 9 класс.**

### **Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса.**

#### **Химические реакции.**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Химическая связь в соединениях, её виды. Кристаллические решётки. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Степень окисления.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

### **Демонстрации**

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- 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.

### **Лабораторные опыты**

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

## **Тема 2. Химические реакции в растворах электролитов**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации 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.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований:

взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

#### **Демонстрации.**

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

#### **Лабораторные опыты.**

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
- 18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
27. Получение гидроксида меди(II).
28. Разложение гидроксида меди(II)
29. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
30. Получение гидроксида железа(III).
31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

#### **Практические работы**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

### **Тема 3. Неметаллы и их соединения**

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.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические 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.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и

значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-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.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

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) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### **Демонстрации**

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.

- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение черного пороха
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

### **Лабораторные опыты**

32. Распознавание галогенид-ионов.
33. Качественные реакции на сульфат-ионы.
34. Качественная реакция на катион аммония.
35. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
36. Качественные реакции на фосфат-ион.
37. Получение и свойства угольной кислоты.
38. Качественная реакция на карбонат-ион.
39. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

### **Практические работы**

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.

4.Получение аммиака и изучение его свойств.

5.Получение углекислого газа и изучение его свойств.

#### **Тема 4. Металлы и их соединения**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. 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.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно - земельные металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости.

Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. 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.

#### **Демонстрации**

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов .
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.



- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

#### **Лабораторные опыты**

40. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).  
 41. Получение известковой воды и опыты с ней.  
 42. Получение гидроксидов железа(II) и (III).  
 43. Качественные реакции на катионы железа

#### **Практические работы**

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.  
 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

#### **Тема 5. Химия и окружающая среда**

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. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

#### **Демонстрации**

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

#### **Лабораторные опыты**

44. Изучение гранита.

#### **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

##### **Подготовка к Основному государственному экзамену**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители. Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

### **Тематическое планирование . Химия. 8 класс.**

№	Наименования	Кол-	Лабораторные	Вид контроля	Используй-
---	--------------	------	--------------	--------------	------------

п/п	разделов, тем	во час.	опыты	Практические работы	Контрольные работы	вание Э(Ц)ОР
1	Начальные понятия и законы химии	21	<p>1.Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.</p> <p>2.Проверка прибора для получения газов на герметичность.</p> <p>3.Ознакомление с минералами, образующими гранит.</p> <p>4.Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.</p> <p>5.Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.</p> <p>6.Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.</p> <p>7.Взаимодействие раствора соды с кислотой.</p> <p>8.Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.</p> <p>9.Проверка закона</p>	<p>1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.</p> <p>2. Анализ почвы</p>	<p>К.р.№ 1 по теме «Начальные понятия и законы химии»</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a></p>

			<p>сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).</p> <p>10.Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).</p> <p>11.Замещение железом меди в медном купоросе.</p>			
2	<p>Важнейшие представители неорганических веществ.</p> <p>Количественные отношения в химии</p>	18	<p>12.Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.</p> <p>13.Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.</p> <p>14.Распознавание кислот индикаторами.</p> <p>15.Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.</p> <p>16.Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.</p>	<p>3.Получение, собирание и распознавание кислорода.</p> <p>4.Получение, собирание и распознавание водорода.</p> <p>5.Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.</p>	<p>К.р.№2 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a></p> <p><a href="http://www.hemi.nsu.ru/">http://www.hemi.nsu.ru/</a></p>

3	Основные классы неорганических соединений	10	<p>17. Взаимодействие оксида кальция с водой.</p> <p>18. Помутнение известковой воды.</p> <p>19. Реакция нейтрализации.</p> <p>20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.</p> <p>21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.</p> <p>22. Взаимодействие кислот с металлами.</p> <p>23. Взаимодействие кислот с солями.</p> <p>24. Ознакомление с коллекцией солей.</p> <p>25. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.</p> <p>26. Взаимодействие солей с солями.</p> <p>27. Генетическая связь на примере соединений меди.</p>	6. Решение экспериментальных задач.	К.р. №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»	<p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a></p>
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	9	28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.		К.р. №4 по теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение	<p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a></p> <p><a href="http://www.hemi.nsu.ru/">http://www.hemi.nsu.ru/</a></p>

					атома»	
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	12	29.Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи		К.р №5 «Итоговая контрольная работа»	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
	итого	70	Л.о 29	Пр р 6	К,р5	

### Тематическое планирование. Химия 9 класс.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Лабораторные опыты	Вид контроля		Использование Э(Ц)ОР
				Практические работы	Контрольные работы	
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. Химические реакции.	9	1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода. 2. Реакция нейтрализации. 3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II). 5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля 6. Зависимость скорости химической			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

			<p>реакции от природы реагирующих веществ</p> <p>7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.</p> <p>8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.</p> <p>9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.</p> <p>10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.</p> <p>11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p>12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.</p>			
2	Химические реакции в растворах электролитов	8	<p>13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.</p> <p>14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.</p> <p>15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.</p> <p>16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.</p> <p>17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).</p> <p>18. Взаимодействие кислот с металлами.</p> <p>19. Взаимодействие кислот с металлами.</p>	1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	К.р. № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	<p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a></p> <p><a href="http://www.hemi.nsu.ru/">http://www.hemi.nsu.ru/</a></p>

			<p>20. Взаимодействие кислот с металлами.</p> <p>21. Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>22. Получение студня кремниевой кислоты.</p> <p>23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы</p> <p>24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.</p> <p>25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.</p> <p>26. Качественная реакция на катион аммония.</p> <p>27. Получение гидроксида меди (II).</p> <p>28. Разложение гидроксида меди (II)</p> <p>29. Взаимодействие карбонатов с кислотами.</p> <p>30. Получение гидроксида железа (III).</p> <p>31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)</p>			
3	Неметаллы и их соединения	25	<p>32. Распознавание галогенид-ионов.</p> <p>33. Качественные реакции на сульфат-ионы.</p> <p>34. Качественная реакция на катион аммония.</p> <p>35. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.</p> <p>36. Качественные реакции на фосфат-ион.</p> <p>37. Получение и свойства угольной кислоты.</p> <p>38. Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>39. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.</p>	<p>2. Изучение свойств соляной кислоты.</p> <p>3. Изучение свойств серной кислоты.</p> <p>4. Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.</p>	К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	<p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a></p>
4	Металлы и их соединения	17	<p>40. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).</p> <p>41. Получение известковой воды и опыты с ней.</p> <p>42. Получение</p>	<p>6. Получение жесткой воды и способы её устранения.</p> <p>7. Решение экспериментальных задач по теме</p>	К.р. №3 по теме «Металлы»	<p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>

			гидроксидов железа(II) и (III). 43.Качественные реакции на катионы железа	«Металлы».		<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/">http://www.hemi.nsu.ru/</a>
5	Химия и окружающая среда	2	44.Изучение гранита.			
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену	7			К. п. №4 «Итоговая контрольная работа»	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
	Всего:	68	л/о 44	Пр/р -7	4	

### **Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности на уроках химии**

#### **Учебник:**

О.С. Габриелян И. Г. Остроумов, С. А. Сладков Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций -М.: Просвещение, 2019

О.С. Габриелян И. Г. Остроумов, С. А. Сладков Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций -М.: Просвещение, 2019

#### **Программно-методические материалы:**

1. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.
2. Асмолов А.Г., Карабанова О.А. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий. – М.: Просвещение, 2010.
3. Воронцов А.Б. и др. Проектная деятельность в основной и старшей школе. – М.: Просвещение, 2010.
4. Гирба Е.Ю. Типология уроков. Анализ и самоанализ урока // Современный урок: теория, методика и практика обучения. – М., 2007, № 3. с. 2-8.
5. Новые педагогические информационные технологии в системе образования. – М., 2008.



**Сайты:**

<http://lib.inorg.chem.msu.ru> – Материалы по общей химии для учащихся химико-биологических классов: основные понятия химии, строение атома, химическая связь.

<http://www.chem.km.ru> – Мир химии. (Образовательный сайт, содержащий теоретические сведения по различным разделам химии, материалы олимпиад, справочные таблицы)..

[www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) – Федеральный институт педагогических измерений.

<http://ege.edu.ru> – Информационный портал ЕГЭ.

<http://school-collection.edu.ru>. – Единая коллекция ЦОР.

**Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности на уроках химии в 8 классе**

№	Наименование	Количество
1	Алюминий	1
2	Волокна	1
3	Каменный уголь	1
4	Металлы	1
5	Минеральные удобрения	1
6	Нефть	1
7	Пластмасса	1
8	Стекло	1
9	Топливо	1
10	Торф и продукты его переработки	1
11	Чугун и сталь	1
12	Шкала твердости	1
13	Комплект моделей атомов для составления молекул лаб	1
14	Комплект моделей атомов для составления объемных моделей молекул со стержнями дем.	1
15	Весы электронные до 2000г	1
16	Штатив для пробирок на 20 гнезд	2
17	Датчик электропроводности растворов	1
18	НАБОР ХИМ. ПОСУДЫ	
19	Колба коническая 100мл	5
20	Колба коническая 250мл	5
21	Колба коническая 50	5
22	Колба коническая 500	5
23	Колба плоскодонная 100	5

24	Колба плоскодонная 250	5
25	Колба плоскодонная 50	5
26	Колба плоскодонная 500	5
27	Мензурка 100	5
28	Мензурка 250	5
29	Мензурка 50	5
30	Мензурка 500	5
31	Стакан высокий В-1-250 со шкалой	5
32	Стакан высокий В1-400 со шкалой	5
33	Стакан высокий с носиком В-1-600 со шкалой	5
34	Цилиндр измерит. с носиком 1-250-2	2
35	Цилиндр измерит. 2-50-2	3
36	Цилиндр измерит. 2-100-2	2
37	Воронка коническая	5
38	Спиртовка демонстрац.	2
39	Пробирка ПХ-14	500
40	Пробирка ПХ-16	100
41	Пробирка ПХ -21	50
42	Пест №1	2
43	Пест №2	2
44	Стакан фарфоровый №3	5
45	Ступка №2	2
46	Ступка №3	2
47	Ступка №4	2
48	Ступка №5	2
49	Ложка для сжигания	2
50	Штатив демонстрац. хим.	1
51	Сетка латунная (рассекатель)	2
52	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ	1
53	Прибор для определения состава воздуха	1
54	Прибор для опытов по химии с электрическим током(ПХЭ)	1
55	Эвдиометр	1
56	Озонатор	1
57	Термометр лаб.(0+100)	1
58	Весы для сыпучих материалов с гирями	15
59	Штатив лаб.хим.(ШЛХ)	15
60	Цилиндр измерительный 2-25-2	15
61	Набор школьный лаб.	15
62	Набор склянок для растворов 30мл	15
63	<b>НАБОРЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ</b>	
64	Набор №1С «Кислоты»	1
65	Набор №3ВС «Щелочи»	1
66	Набор №7С «Минеральные удобрения»	1
67	Набор №9ВС «Образцы неорганических веществ»	1
68	Набор №11С «Соли для демонстрации опытов»	1
69	Набор №12ВС «Неорганические вещества для дем.опытов»	1

70	Набор №13BC «Галогениды»	1
71	Набор №14BC «Сульфаты, сульфиты, сульфиды»	1
72	Набор №16BC «Металлы, оксиды»	1
73	Набор №17BC «Нитраты» с серебром	1
74	Набор №18BC «Соединения хрома»	1
75	Набор № 19BC «Соединения марганца»	1
76	Набор №20BC «Кислоты»	1
77	Набор №21BC «Неорганические вещества»	1
78	Набор № 22BC «Индикаторы»	1
79	Набор «Материалы»	1
80	Набор № 24BC «Щелочные и щелочно-земельные металлы»	1
81	Индикаторная бумага 100листов	2
82	Фильтровальная бумага	3
83	Портреты для кабинета химии	1
84	Таблица Периодическая система хим.элементов Д.И. Менделеева	1
85	Таблица Правила техники безопасности	1
86	Таблица Растворимость солей, кислот и оснований в воде. винил	1
87	Таблица Электрохимический ряд напряжений металлов. винил	1
88	Таблицы Строение вещества 100шт	1
89	Таблицы Химические реакции 8шт	1
90	Таблицы Справочно-инструктивные по химии	1
	РАЗДАТОЧНЫЕ ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ	
91	Таблица раздаточная по химии Периодическая система хим.элементов Д.И. Менделеева	14
92	Таблица раздаточная Химия часть1	15
93	Таблица раздаточная Химия часть2	15
94	Таблица раздаточная Химия часть3	15
	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ	
95	Кодотранспаранты, фолии(проз пленки А4)	
96	Фолии Виды хим.связей (9шт)	1
97	Фолии Основные понятия химии (40шт)	1
98	Фолии Процессы окисления-восстановления (4шт)	1
99	Фолии Электронные оболочки атомов (12шт)	1
100	Фолии Элементы и их свойства(11шт)	1
	ВИДЕОФИЛЬМЫ	
101	Вид.фил Хим. элементы	1
102	Вид.фил Химия 8 кл. (комплект из 2-х частей)	1
103	Вид.фил Химия 8кл. часть1 Первоначальные химические понятия.	1
104	Вид.фил химия 8кл. часть2 Кислород. Водород.	1
105	Вид.фил Химия 8кл. часть3 Вода. Растворы. Основания.	1
106	Вид.фил Химия вокруг нас.	1
107	Вид.фил Химия и электрический ток.	1
	КОМПАКТ ДИСКИ	
108	К-д Открытая химия 2.5(8-11кл) CD Jewel	1
109	К-д Открытая химия 2.5 (сетевая на 15 мест) DVD-box	1
110	К-д Химия 8кл (сетевая) DVD-box	1

111	К-д Химия 8кл CD Jewel	1
	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ	
112	Экран настенный 1,25на1,25 (без фиксации)	1
113	Проектор Century Union	1

**Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности на уроках химии:**

в 9 классе.

№	Наименование	Количество
	КОЛЛЕКЦИИ	
1	Алюминий	1
2	Волокна	1
3	Каменный уголь	1
4	Металлы	1
5	Минеральные удобрения	1
6	Нефть	1
7	Пластмасса	1
8	Стекло	1
9	Топливо	1
10	Торф и продукты его переработки	1
11	Чугун и сталь	1
12	Шкала твердости	1
	МОДЕЛИ	
13	Комплект моделей атомов для составления молекул лаб	1
14	Комплект моделей атомов для составления объемных моделей молекул со стержнями дем.	1
	ПРИБОРЫ, ПОСУДА, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.	
	ПРИБОРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.	
15	Весы электронные до 2000г	1
16	Комплект электроснабжения (КЭС) универсальный 42/4В	1
17	Подставка тренога	2
18	Промывалка	2
19	Столик подъемный	1

20	Плитка электрическая	1
21	Штатив для пробирок на 20 гнезд	2
22	Баня комбинированная лаб.	1
23	Доска для сушки посуды	1
	НАБОР ХИМ. ПОСУДЫ	
24	Колба коническая 100мл	5
25	Колба коническая 250мл	5
26	Колба коническая 50	5
27	Колба коническая 500	5
28	Колба круглодонная100	5
29	Колба круглодонная250	5
30	Колба круглодонная50	5
31	Колба круглодонная 500	5
32	Колба плоскодонная 100	5
33	Колба плоскодонная 250	5
34	Колба плоскодонная 50	5
35	Колба плоскодонная 500	5
36	Мензурка 100	5
37	Мензурка 250	5
38	Мензурка 50	5
39	Мензурка 500	5
40	Стакан высокий В-1-250 со шкалой	5
41	Стакан высокийВ1-400 со шкалой	5
42	Стакан высокий с носиком В-1-600 со шкалой	5
43	Цилиндр измерит.с носиком 1-250-2	2
44	Цилиндр измерит.2-50-2	3
45	Цилиндр измерит. 2-100-2	2
46	Воронка коническая	5
47	Спиртовка демонстрац.	2
48	Пробирка ПХ-14	500
49	Пробирка ПХ-16	100
50	Пробирка ПХ -21	50
	ИЗДЕЛИЯ ИЗ ФАРФОРА И ФАЯНСА	
51	Стакан фарфоровый №3	5
52	Ступка №2	2
53	Ступка №3	2
54	Ступка №4	2
55	Ступка №5	2
56	Тигли высокие №2 с крышкой	5
57	Тигли высокие №3 с крышкой	5
58	Тигли высокие №4 с крышкой	5
59	Тигли низкие №3	5
60	Тигли низкие №4	5
61	Ложка для сжигания	2
62	Штатив демонстрац. хим.	1
63	Сетка латунная (рассекатель)	2

	КОМПЛЕКТЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ХИМИИ	
64	Весы для сыпучих материалов с гирями	15
65	Нагреватель для пробирок	1
66	Штатив лаб.хим.(ШЛХ)	15
67	Цилиндр измерительный 2-25-2	15
68	Термометр жидкостный(0-100) лаб.	15
69	Набор школьный лаб.	15
70	Набор склянок для растворов 30мл	15
	НАБОРЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ	
71	Набор №1С «Кислоты»	1
72	Набор №3ВС «Щелочи»	1
73	Набор №5С «Органические вещества»	1
74	Набор №6С «Органические вещества»	1
75	Набор №7С «Минеральные удобрения»	1
76	Набор №8С «Иониты»	1
77	Набор №9ВС «Образцы неорганических веществ»	1
78	Набор №11С «Соли для демонстрации опытов»	1
79	Набор №12ВС «Неорганические вещества для дем.опытов»	1
80	Набор №13ВС «Галогениды»	1
81	Набор №14ВС «Сульфаты, сульфиты,сульфиды»	1
82	Набор №16ВС «Металлы, оксиды»	1
83	Набор №17ВС «Нитраты» с серебром	1
84	Набор №18ВС «Соединения хрома»	1
85	Набор № 19ВС «Соединения марганца»	1
86	Набор №20ВС «Кислоты»	1
87	Набор №21ВС «Неорганические вещества»	1
88	Набор № 22ВС «Индикаторы»	1
89	Набор «Материалы»	1
90	Набор № 24ВС «Щелочные и щелочно-земельные металлы»	1
91	Индикаторная бумага 100листов	2
92	Фильтровальная бумага	3
	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ	
93	Демонстрационные печатные пособия	
94	Комплект таблиц Органическая химия 39шт.лам.	1
95	Портреты для кабинета химии	1
96	Таблица Периодическая система хим.элементов Д.И. Менделеева	1
97	Таблица Правила техники безопасности	1
98	Таблица Растворимость солей, кислот и оснований в воде.винил	1
99	Таблица Электрохимический ряд напряжений металлов.винил	1
100	Таблицы Строение вещества 100шт	1
101	Таблицы Химические реакции 8шт	1
102	Таблицы Справочно-инструктивные по химии	1
	РАЗДАТОЧНЫЕ ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ	
103	Таблица раздаточная по химии Периодическая система хим.элементов Д.И. Менделеева	14

104	Таблица раздаточная Химия часть1	15
105	Таблица раздаточная Химия часть2	15
106	Таблица раздаточная Химия часть3	15
	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ	
107	Кодотранспаранты, фолии(проз пленки А4)	
108	Фолии Азот и его соединения. Промышленный синтез аммиака (15+1шт)	1
109	Фолии Гидридизация орбиталей (5шт)	1
110	Фолии Основные понятия химии (40шт)	1
111	Фолии Процессы окисления-восстановления (4шт)	1
112	Фолии Сера и её соединения. Производство серной кислоты (15+4шт)	1
113	Фолии Электронные оболочки атомов (12шт)	1
114	Фолии Элементы и их свойства(11шт)	1
	СЛАЙД-АЛЬБОМЫ	
115	Слайд-альбом Химия. Органические соединения. (20шт)	1
	ВИДЕОФИЛЬМЫ	
116	Вид. фил. Ломоносов Д. Менделеев	1
117	Вид. фил. Металлы главных подгрупп часть1	1
118	Вид. фил. Металлы главных подгрупп часть2	1
119	Вид. фил. Металлы побочных подгрупп.	1
120	Вид. фил. Неорганическая химия. Азот и фосфор	1
121	Вид. фил. Неорганическая химия. Галогены. Сера.	1
122	Вид. фил. Неорганическая химия. Углерод и кремний часть1	1
123	Вид. фил. Неорганическая химия. Углерод и кремний часть 2	1
124	Вид. фил. Общие свойства металлов	1
125	Вид. фил. Органическая химия часть 1	1
126	Вид. фил. Органическая химия часть2	1
127	Вид. фил. Органическая химия часть 3	1
128	Вид. фил. Органическая химия часть4	1
129	Вид. фил. Органическая химия часть 5	1
130	Вид. фил. Химия вокруг нас.	1
131	Вид. фил. Химия и электрический ток.	1
	КОМПАКТ ДИСКИ	
132	К-д Открытая химия 2.5(8-11кл) CD Jewel	1
133	К-д Открытая химия 2.5 (сетевая на 15 мест) DVD-box	1
134	К-д Химия 9кл (сетевая) DVD-box	1
135	К-д Химия 9кл CD Jewel	1
	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ	
136	Экран настенный 1,25на1,25 (без фиксации)	1
137	Проектор Century Union	1

Согласовано  
Протокол заседания  
Методического совета  
МБОУ Позднеевская СОШ  
От \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
подпись руководителя МС ФИО

Согласовано  
заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
ФИО  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ года