

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Коргузинская средняя общеобразовательная школа»  
Верхнеуслонского муниципального района  
Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО  
естественно-  
математического цикла

\_\_\_\_\_ Бурдина Е.А.

Протокол №1  
от 27 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Жесткова О.В.

29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ  
«Коргузинская СОШ» имени  
Героя Советского Союза  
Афанасьева А.П.

\_\_\_\_\_ Денисова Ю.В.

Приказ № \_\_\_\_\_  
от 31 августа 2023 г.

Рабочая программа по химии  
Баймяшкина Анатолия Сергеевича, учителя высшей  
квалификационной категории  
8-9 класс

ПРИНЯТА  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от 31 августа 2023 г.

2023-2024 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Рабочая программа по химии для 8-9 класса разработана на основании:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897).
3. Примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Gabrielyan (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2010г).
4. Федерального перечня учебников, (Приказ Министерства образования и науки РФ № 253 от 31 марта 2014 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»).

### Программа реализуется по учебникам

1. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс : учебник / О. С. Габриелян. – 3-е изд., перераб. – М. : Дрофа, 2014.
2. Габриелян О.С. Химия 9 класс: учебник / О.С. Габриелян. – М.: ДРОФА, 2014 г. 319 с.

### Место предмета в учебном плане

Программа разработана в соответствии с базисным учебным планом для ступени основного общего образования. Химия в основной школе изучается с 8 по 9 классы. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 136, из 68 (2 ч в неделю) в 8 классе, 68 (2 часа в неделю) 9 классе.

### Общая характеристика учебного курса

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, учащиеся 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).

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

### Цели изучения химии в 8-9 классах:

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

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### **Задачи:**

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

- 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 в жизненных 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.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

- 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.

**Предметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

8 класс	<p><b>Восьмиклассник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li><li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li><li>• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;</li><li>• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;</li><li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;</li><li>• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;</li><li>• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;</li><li>• описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;</li><li>• давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;</li><li>• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;</li><li>• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;</li><li>• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.</li><li>• классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;</li><li>• раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;</li><li>• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;</li><li>• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям</li></ul>
---------	--

	<p>атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;</li> <li>• изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;</li> <li>• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;</li> <li>• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;</li> <li>• описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;</li> <li>• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;</li> <li>• осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.</li> </ul> <p><b>Восьмиклассник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</li> <li>• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</li> <li>• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</li> <li>• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</li> <li>• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</li> <li>• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</li> </ul>
9 класс	<p><b>Девятиклассник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;</li> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);</li> <li>• называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;</li> <li>• называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> <li>• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;</li> <li>• готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;</li> <li>• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;</li> <li>• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.</li> <li>• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;</li> <li>• составлять формулы веществ по их названиям;</li> <li>• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;</li> <li>• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов,</li> </ul>

	<p>а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;</li> <li>• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;</li> <li>• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;</li> <li>• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;</li> <li>• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;</li> <li>• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;</li> <li>• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;</li> <li>• проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.</li> </ul> <p><b>Девятиклассник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;</li> <li>• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</li> <li>• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</li> <li>• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</li> <li>• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;</li> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;</li> <li>• характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;</li> <li>• приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;</li> <li>• описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;</li> <li>• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</li> </ul>
--	--

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА химия

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.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

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».

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Кислород. Водород**

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

### **Вода. Растворы**

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

### **Основные классы неорганических соединений**

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

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

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

### **Строение веществ. Химическая связь**

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

### **Химические реакции**

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

### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот:

физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

### **Металлы и их соединения**

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

### **Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.  
*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**8 класс**

№	Тема	Количество часов
	Первоначальные химические понятия	6
	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества. Химическая связь	10
	Простые вещества	7
	Основные классы неорганических соединений	14
	Химические реакции	11
	Растворение. Растворы. Свойства растворов	20
	Итого	68

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**8 класс**

№ Количество во часов	Тема	Дата	
		план	факт
1 . «Первоначальные химические понятия» (6 часов)			
1\1	Инструктаж по ТБ..Входная контрольная работа. Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>		
2\2	<b>Практическая работа №1.</b> Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.		
3\3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химический элемент. Знаки химических элементов		
4\4	<i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. <i>Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.</i>		
5\5	<i>Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i>		
6\6	<b>Практическая работа №2.</b> «Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, их описание»		
2. «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества. Химическая связь»(10 часов)			
7\1	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны.</i>		
8\2	Изотопы		
9\3	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		
10\4	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.		
11\5	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды</i>		
12\6	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная (продолжение)		
13\7	Ионная связь		
14\8	Металлическая связь		
15\9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»		
16\10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества. Химическая связь»</b>		
3. «Простые вещества»(7 часов)			
17\1	Простые и сложные вещества. Простые вещества металлы		

18\2	Простые и сложные вещества. Валентность. Простые вещества-неметаллы		
19\3	Моль – единица количества вещества. Молярная масса. <i>Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса»</i>		
20\4	Закон Авогадро. Молярный объем газов.		
21\5	Решение задач по формуле. <i>Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</i>		
22\6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»		
23\7	<b>Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»</b>		
<b>4. «Основные классы неорганических соединений»(14 часов)</b>			
24\1	Валентность. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях		
25\2	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <b>Лабораторный опыт. 1.</b> Знакомство с образцами веществ разных классов.		
26\3	Основания. Классификация. Номенклатура.		
27\4	Кислоты. Классификация. Номенклатура.		
28\5	Соли. Классификация. Номенклатура.		
29\6	Соли. Классификация. Номенклатура.(продолжение)		
30\7	Обобщение по теме: Основные классы неорганических веществ.		
31\8	<i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>		
32\9	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси.		
33\10	Способы разделение смесей. <b>Лабораторный опыт. 2.</b> Разделение смесей.		
34\11	<b>Практическая работа №3 «Очистка загрязненной поваренной соли»</b>		
35\12	Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: массовой доли растворенного вещества в растворе; 1. <i>Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.</i>		
36\13	<b>Практическая работа №4 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»</b>		
37\14	<b>Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»</b>		
<b>5. «Химические реакции». (11 часов)</b>			
38\1	Физические и химические явления. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. <b>Лабораторный опыт.3.</b> Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. <b>4.</b> Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.		
39\2	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Составление уравнений химических реакций		
40\3	<b>Практическая работа №5. «Признаки протекания химических реакций»</b>		

41\4	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. <i>1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.</i>		
42\5	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Типы химических реакций. Реакции разложения		
43\6	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Реакции соединения		
44\7	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Реакции замещения <b>Лабораторный опыт.7.</b> Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.		
45\8	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Реакции обмена <b>Лабораторный опыт.5.</b> Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. <b>6.</b> Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.		
46\9	Типы химических реакций на примере свойств воды		
47\10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций»		
48\11	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Химические реакции»</b>		
<b>6. «Растворение. Растворы. Свойства растворов» (22 часа)</b>			
49\1	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.		
50\2	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.		
51\3	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей		
52\4	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.		
53\5	Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.		
54\6	Свойства кислот (продолжение) <b>Лабораторный опыт.8.</b> Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).		
55\7	Основания. <i>Физические свойства оснований. Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.		
56\8	Свойства оснований (продолжение) <b>Лабораторный опыт.9.</b> Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). <b>10.</b> Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II).		
57\9	Соли. <i>Физические свойства солей. Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей.		
58\10	Свойства солей (продолжение) <b>Лабораторный опыт.11.</b> Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).		

59\11	Оксиды. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> <b>Лабораторный опыт.12.</b> Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). <b>13.</b> Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).		
60\12	Генетическая связь между классами неорганических веществ		
61\13	<b>Практическая работа №6.</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».		
62\14	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.		
63\15	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций		
64\16	<b>Практическая работа №7.</b> «Реакции ионного обмена»		
65\17	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса,		
66\18	<b>Итоговая контрольная работа № 5 «Свойства растворов электролитов»</b>		
67\19	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i> Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.		
68\ 20	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i> Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. (продолжение) Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 класс

№	Тема	Количество часов
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	7
2	Металлы	19
3	Неметаллы	27
4	Первоначальные сведения об органических веществах	9
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	4
	Химия и жизнь	2
	Итого	68

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 класс**

№ Количес- тво часов	Тема	Дата	
		план	факт
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (7 часов)			
1\1	Инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева		
2\2	Характеристика химического элемента металла и неметалла		
3\3	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений <i>Амфотерные оксиды и гидроксиды</i> <b>Лабораторный опыт. 1.</b> Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.		
4\4	Периодический закон и система элементов Д.И.Менделеева		
5\5	Свойства оксидов и оснований в свете теории ЭД и процессов окисления и восстановления		
6\6	Свойства кислот и солей в свете теории ЭД и процессов окисления и восстановления		
7\7	Вводный контроль.		
1. «Металлы» (19 часов)			
8\1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов. Общие физические свойства металлов. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая)</i> Свойства простых веществ металлов. <b>Лабораторный опыт. 2.</b> Ознакомление с образцами металлов.		
9\2	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i> <b>Лабораторные опыты. 3.</b> Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.		
10\3	Решение задач и упражнений по теме «Вычисление практического выхода продукта реакции»		
11\4	Сплавы		
12\5	Металлы в природе и общие способы их получения		
13\6	Общие понятия о коррозии металлов		
14\7	Щелочные металлы и их соединения		
15\8	Щелочные металлы и их соединения <b>Лабораторный опыт. 4.</b> Ознакомление с образцами природных соединений натрия		
16\9	Щелочноземельные металлы и их соединения		
17\10	Щелочноземельные металлы и их соединения <b>Лабораторный опыт. 4.</b> Ознакомление с образцами природных соединений кальция		
18\11	Алюминий. Физические и химические свойства <b>Лабораторный опыт. 5.</b> Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.		
19\12	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия <b>Лабораторный опыт. 4.</b> Ознакомление с образцами природных соединений алюминия		
20\13	Железо. Физические и химические свойства <b>Лабораторный опыт. 6.</b> Качественные реакции на ионы Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> .		
21\14	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). <b>Лабораторный опыт. 4.</b> Ознакомление с образцами природных соединений железа		
22\15	<i>Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»</i> <b>Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений</b>		
23\16	<b>Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.</b>		

24\17	<b>Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов»</b>		
25\18	Обобщение по теме «Металлы»		
26\19	<b>Контрольная работа №1 по теме «Металлы»</b>		
<b>2. «Неметаллы» (27 часов)</b>			
27\1	Анализ КР №1. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая)		
28\2	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода.		
29\3	Вода. Растворы Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Вода в жизни человека.		
30\4	Галогены: физические и химические свойства.		
31\5	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Качественные реакции на ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений <b>Лабораторный опыт. 7.</b> Качественная реакция на хлорид-ион.		
32\6	Решение задач и упражнений. Расчеты по УР, если одно вещество дано в избытке		
33\7	Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании		
34\8	Сера: физические и химические свойства.		
35\9	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.		
36\10	Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли Качественные реакции на ионы в растворе. . Определение характера среды. Индикаторы <b>Лабораторный опыт. 8.</b> Качественная реакция на сульфат-ион.		
37\11	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Понятие о химическом анализе и синтезе.		
38\12	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений» <b>Практическая работа № 4 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»</b>		
39\13	Азот: физические и химические свойства		
40\14	Аммиак. Свойства, его получение		
41\15	Соли аммония. Качественные реакции на ионы в растворе. . Определение характера среды. Индикаторы <b>Лабораторный опыт. 9.</b> Распознавание солей аммония.		
42\16	Оксиды азота		
43\17	Азотная кислота и её соли. Качественные реакции на ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.		
44\18	Фосфор. Физические и химические свойства.		
45\19	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Качественные реакции на ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы		
46\20	Углерод. Физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.		
47\21	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV) <b>Лабораторный опыт. 10.</b> Получение углекислого газа и его распознавание.		
48\22	Угольная кислота и её соли. Качественные реакции на ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы <b>Лабораторный опыт. 11.</b> Качественная реакция на карбонат-ион.		
49\23	Кремний и его соединения. Качественные реакции на ионы в растворе. <b>Лабораторный опыт. 12.</b> Ознакомление с природными силикатами. <b>13.</b> Ознакомление с продукцией силикатной промышленности		
50\24	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений» <b>Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода»</b>		

51\25	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений» <b>Практические работы № 6 Получение, соби́рание и распознавание газов»</b>		
52\26	Обобщение по теме «Неметаллы»		
53\27	<b>Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»</b>		
<b>3. «Первоначальные сведения об органических веществах»(9 часов)</b>			
54\1	Анализ КР № 2 Первоначальные сведения о строении органических веществ. Предмет органической химии. Основные сведения о строении органических веществ		
55\2	Углеводороды: метан, этан, этилен. Предельные углеводороды. Химические свойства и применение алканов <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь</i> <b>Лабораторный опыт. 14.</b> Изготовление моделей молекул углеводородов.		
56\3	Углеводороды: метан, этан, этилен. Непредельные углеводороды Алкены. Химические свойства этилена		
57\4	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), Спирты. как представители кислородосодержащих органических соединений <b>Лабораторный опыт. 15.</b> Свойства глицерина..		
58\5	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).		
59\6	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки <b>Лабораторный опыт. 16.</b> Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.		
60\7	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки <b>Лабораторный опыт. 17.</b> Взаимодействие крахмала с иодом.		
61\8	Представления о полимерах (полиэтиден). <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>		
62\9	Контрольная работа №3 по теме «Органическая химия»		
<b>4. «Обобщение знаний по химии за курс основной школы» (5 часов)</b>			
63\1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете строения атома		
64\2	Строение вещества (виды химических связей и типы кристаллических решеток)		
65\3	Химические реакции .Классы химических соединений в свете ТЭД		
66\ 4	<b>Итоговая контрольная работа №4 по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»</b>		
<b>5. «Химия и жизнь» (2 часа)</b>			
67\5	<b>Химия и жизнь</b> Человек в мире веществ: материалы и химические процессы. Химическая картина мира. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов [поваренная соль, уксусная кислота (столовый уксус)]. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Применение их как топлива и сырья		
68\6	. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность: умение читать маркировку изделий пищевой, фармацевтической и легкой промышленности, соблюдение инструкций по применению приобретенных товаров.		