

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Калининградской области**  
**Управление образования администрации**  
**Гурьевского муниципального округа**  
**МБОУ СОШ "Школа будущего"**

РАССМОТРЕНО Руководитель кафедры  _____ Голубицкий В.В. Протокол №1 от «30» 08. 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор школы  _____ Голубицкий А.В. Приказ № 964 от «31» 08. 2023 г.
--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**  
**«Химия. Базовый уровень»**  
**для обучающихся 9 классов**

**п. Б. Исаково 2023**

Подписано цифровой подписью: Голубицкий Алексей  
Викторович  
DN: 1.2.643.3.131.1.1=120С333930373034313034353438,  
1.2.643.100.3=120В3036383936363330323231, email=isakovo-  
shkola@yandex.ru, c=RU, st=Калининградская область,  
l=Калининград, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА "ШКОЛА БУДУЩЕГО",  
givenName=Алексей Викторович, sn=Голубицкий,  
title=Директор, cn=Голубицкий Алексей Викторович  
Дата: 2022.03.24 14:45:16 +02'00'

## Общая характеристика курса

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях химических реакций.

Изучение органической химии основано на учении А. М. Бутлерова о химическом строении веществ. Указанные теоретические основы курса позволяют учащимся объяснять свойства изучаемых веществ, а также безопасно использовать эти вещества и материалы в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

**Цель учебного предмета:** вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

### **Задачи учебного предмета:**

- **освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;
- **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.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

2. **Федеральный базисный** (образовательный) учебный план для ОУ РФ предусматривает обязательное изучение химии на базовом уровне основного общего образования в объеме 68 часов в год (2 часа в неделю).

### 3. УМК

#### Основа рабочей программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. ФГОС основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897
3. Химия. Рабочая программа 8-9 классы. Авторы: Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара М.: Вентана-Граф, 2017.- 68 с.

#### Основное учебное пособие для ученика:

1. Кузнецова Н.Е. Химия 9 кл.: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара. – М.: Вентана-Граф. 2020

#### Методическое пособие для учителя:

1. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
2. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
3. Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара. Химия. Рабочая программа 8-9 классы. М.: Вентана-Граф, 2017.- 68 с.
4. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение.
5. Гара, Н. Н. Химия: уроки в 9 кл.: пособие для учителя / Н. Н. Гара. - М.: Просвещение, 2009.- 95 с.
6. Настольная книга учителя химии / авт.-сост. Н. Н. Гара, Р. Г. Иванова, А. А. Каверина. - М.: АСТ, 2006. - 190 с.

### 4. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

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

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся **общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций**: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

#### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

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

*Познавательные УУД:*

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Коммуникативные УУД:*

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

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными** результатами изучения предмета «Химия» являются:

- Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- Осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических 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 сбережения 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;

- Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

- Овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

- Создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

- Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Планируемые результаты реализации программы «Формирование УУД» средствами предмета химии:**

### **Личностные универсальные учебные действия**

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

### **Планируемые результаты реализации программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» средствами предмета химии:**

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
  - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
  - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
  - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
  - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
  - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
  - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
  - определять назначение разных видов текстов;
  - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
  - различать темы и подтемы специального текста;
  - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
  - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
  - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
  - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
  - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
  - понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
  - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
  - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
  - делать выводы из сформулированных посылок;
  - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.
- откликаться на содержание текста:
  - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
  - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
  - находить доводы в защиту своей точки зрения;



- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

### **Планируемые результаты реализации программы «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» средствами предмета химии:**

Выпускник научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях

### **Планируемые результаты реализации программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» средствами предмета химии:**

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

### **Основные направления коррекционно-развивающей работы**

1. Коррекция отдельных сторон психической деятельности:
  - развитие зрительного восприятия и узнавания;
  - развитие зрительной памяти и внимания;
  - развитие пространственных представлений ориентации;
  - развитие слухового внимания и памяти;
2. Развитие основных мыслительных операций:
  - навыков соотносительного анализа;
  - навыков группировки и классификации ;
  - умения работать по словесной и письменной инструкции, алгоритму;
  - умения планировать деятельность;
  - развитие комбинаторных способностей.
3. Развитие различных видов мышления:
  - развитие наглядно-образного мышления;
  - развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями).
4. Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы
  - релаксационные упражнения для мимики лица, драматизация, чтение по ролям и т.д.
5. Развитие речи, овладение техникой речи.
6. Расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря.
7. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях. В процессе реализации образовательной программы по биологии решаются коррекционно - развивающие задачи:
  - коррекция внимания (произвольное, непроизвольное, устойчивое, переключение внимания, увеличение объёма внимания) путём выполнения различных заданий
  - коррекция и развитие связной устной речи (регулирующая функция, планирующая функция, анализирующая функция, пополнение и обогащение пассивного и активного словарного запаса, диалогическая и монологическая речь) через выполнение коррекционных заданий
  - коррекция и развитие памяти (кратковременной, долговременной) путём выполнения упражнений на развитие памяти.
  - коррекция и развитие зрительного и слухового восприятия - коррекция и развитие тактильного восприятия
  - коррекция и развитие мыслительной деятельности (операций анализа и синтеза, выявления главной мысли, установление логических и причинно- следственных связей, планирующая функция мышления)
  - коррекция и развитие личностных качеств учащихся, эмоционально- волевой сферы (навыков самоконтроля, усидчивости и выдержки).
  - умение выражать свои чувства.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Форма организации учебного процесса и их сочетание:

- классно урочная
- лекции
- консультации
- применяются индивидуальные, групповые, фронтальные виды работ
- коллективный способ обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

### 2. Основные виды учебной деятельности:

- самостоятельная работа с текстом учебника, электронными образовательными ресурсами
- подготовка и представление публичного выступления в виде презентации
- поиск информации в электронных справочных изданиях
- составление конспектов, рефератов, докладов

### Основные виды контроля:

*Текущий контроль* в форме устного опроса, письменных проверочных работ, самостоятельных работ.

*Периодический* (этапный, рубежный) *контроль* в виде контрольных работ, собеседований, зачетов, тестирования целесообразен после изучения темы или раздела.

*Итоговый контроль* проводится после изучения курса или в конце определенного этапа обучения (четверть, полугодие, освоение уровня образования).

## Содержание учебного предмета «Химия»

### *Повторение основных вопросов курса 8 класса (3 часа)*

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.

Химическая связь. Строение вещества. Типы кристаллических решеток.

Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Расчёты по химическим уравнениям.

### *Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания (3 часа)*

Энергетика химических реакций. Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действующих масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ и катализаторы. Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе. Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия.

#### **Практическая работа № 1:**

Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

#### **Расчётные задачи:**

1. Расчёты по термохимическим уравнениям.
2. Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.

### *Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (11 часов)*

Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов. Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д.И.Менделеева, И. А. Каблукова и других учёных. Электролиты и неэлектролиты. Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации.

Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химической связью. Свойства ионов. Кристаллогидраты. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. Краткие сведения о неводных растворах. Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Химические реакции в свете трёх теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.

#### **Лабораторные опыты:**

- Распознавание ионов в растворе.

#### **Практическая работа № 2:**

Решение экспериментальных задач по теме: «Растворы. Теория электролитической диссоциации»

#### **Расчётные задачи:**

1. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Контрольная работа №1 по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»**

### ***Тема 3. Общая характеристика неметаллов (2 часа)***

Химические элементы-неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе. Неметаллические p-элементы. Особенности строения атомов неметаллов: общие черты и различия. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах Периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов. Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений. Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов. Высшие кислородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.

### ***Тема 4. Водород-рождающий воду и энергию (2 часа)***

Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце. Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород – экологически чистое топливо и перспективы его использования.

Оксид водорода - вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические и химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжёлая вода и особенности её свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение.

### ***Тема 5. Галогены (3 часа)***

Галогены – химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности.

Хлороводородная кислота и её свойства. Хлориды — соли хлороводородной кислоты.  
Биологическое значение галогенов.

#### **Лабораторные опыты:**

- Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов.

**Контрольная работа №2 по теме «Галогены»**

### ***Тема 6. Подгруппа кислорода и ее типичные представители (7 часов)***

Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов – простых веществ. Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов.

Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе.

Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Переход аллотропных форм друг в друга. Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории. Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV). Сульфиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и её соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV). Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты. Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы.

**Контрольная работа №3 по теме «Подгруппа кислорода и ее типичные представители»**

### ***Тема 7. Подгруппа азота и ее типичные представители (7 часов)***

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы

азота, их закономерные изменения. История открытия и исследования элементов подгруппы азота. Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства, водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса. Соли азотной кислоты - нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и её соли. Получение и применение азотной кислоты и её солей. Круговорот азота в природе.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион. Круговорот фосфора в природе.

**Контрольная работа №4 по теме «Подгруппа азота и ее типичные представители»**

### **Тема 8. Подгруппа углерода (7 часов)**

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. Силикатная промышленность.

Краткие

сведения о керамике, стекле, цементе.

#### **Лабораторные опыты:**

- Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.
- Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака.
- Получение углекислого газа и изучение его свойств.
- Качественные реакции на анионы кислот.
- Гидролиз солей, образованных сильными и слабыми кислотами.

**Контрольная работа №5 по теме «Подгруппа углерода»**

### **Тема 9. Общие свойства металлов (4 часа)**

Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: s-, p- и d-элементов. Значение энергии ионизации. Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие сведения о сплавах.

Понятие коррозии металлов. Коррозия металлов – общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии – химическая и электрохимическая и способы защиты от неё.

### **Тема 10. Металлы главных и побочных подгрупп (7 часов)**

Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлочноземельных металлов. Закономерности распространения щелочных и щёлочноземельных металлов в природе, их получение. Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. Роль металлов IA- и IIA-групп в живой природе.

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. Соединения железа  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на ионы железа. Биологическая роль металлов.

#### **Лабораторные опыты:**

- Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений.
- Взаимодействие металлов с растворами солей.
- Ознакомление с образцами сплавов.
- Ознакомление с образцами природных соединений кальция.
- Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов.
- Свойства оксидов и гидроксидов алюминия.

- Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III).
- Качественные реакции на ионы железа.

### **Практическая работа № 3 :**

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

**Контрольная работа №6 по теме «Металлы главных и побочных подгрупп»**

#### **Тема 11. Углеводороды (3 часа)**

Соединения углерода – предмет самостоятельной науки – органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А.М. Бутлерова в развитии этой науки. Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды - алканы. Электронное и пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды - алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен.

Циклические углеводороды.

Распространение углеводородов в природе. Природные источники углеводородов. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.

#### **Тема 12. Кислородсодержащие органические соединения (2 часа)**

Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин).

Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

#### **Тема 13. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки) (5 часов)**

Химия и пища: жиры, углеводы, белки – важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

**Контрольная работа №7 по теме «Общие сведения об органических соединениях».**

**Контрольная работа №8 Итоговая контрольная работа**

### **Тематическое планирование по предмету «Химия»9 класс**

(базовый уровень)

по учебнику: Кузнецова Н.Е. Химия 9 кл.: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара. – М.: Вентана-Граф. 2020

66 часов в год, 2 часа в неделю, в том числе внутрипредметный модуль «Химия вокруг нас» - 14 часов

Плановых контрольных уроков 8 , зачетов (экзаменов) 2 , тестов 28

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Практическая часть программы	Форма контроля
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса- 3 часа</b>				
1	Вводный инструктаж по ТБ. ПЗ и ПТХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома	1		Устный опрос, работа по карточкам
2	Химическая связь. Кристаллические решетки	1		Тест
3	Классы неорганических соединений	1		Проверочная работа
<b>РАЗДЕЛ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (14 часов)</b>				
<b>Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания - 3 часа</b>				
4/1	Энергетика химических реакций ВПМ	1		Устный опрос, работа по карточкам
5/2	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	1		Тест
6/3	<b>Практическая работа № 1:</b> «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»		1	Отчет по практической работе
<b>Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации – 11 часов</b>				
7/1	Понятие о растворах.	1		Устный опрос, работа по карточкам
8/2	Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью	1		Тест
9/3	Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью.	1		Устный опрос, работа по карточкам
10/4	Сильные и слабые электролиты ВПМ	1		Проверочная работа
11/5	Реакции ионного обмена. Свойства ионов	1		Тест
12/6	Химические свойства кислот как электролитов	1		Тест
13/7	Химические свойства оснований как электролитов	1		Тест
14/8	Химические свойства солей как электролитов	1		Тест
15/9	Гидролиз солей ВПМ	1		Тест
16/10	<b>Практическая работа № 2:</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»		1	Отчет по практической работе
17/11	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»	1		Контрольная работа
<b>РАЗДЕЛ II. ЭЛЕМЕНТЫ-НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ ВАЖНЕЙШИЕ СОЕДИНЕНИЯ (28 час)</b>				
<b>Тема 3. Общая характеристика неметаллов – 2 часа</b>				
18/1	Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения ВПМ	1		Устный опрос, работа по карточкам
19/2	Водородные и кислородные соединения неметаллов	1		Проверочная работа



<b>Тема 4. Водород-рождающий воду и энергию – 2 часа</b>				
20/1	Водород - элемент и простое вещество. Получение водорода, химические свойства и применение	1		Тест
21/2	Вода ВПМ	1		Тест
<b>Тема 5. Галогены – 3 часа</b>				
22/1	Строение атомов галогенов. Галогены – простые вещества	1		Тест
23/2	Хлороводород, соляная кислота и их свойства ВПМ	1		Устный опрос, работа по карточкам
24/3	<i>Контрольная работа №2 по теме «Галогены»</i>	1		Контрольная работа
<b>Тема 5. Подгруппа кислорода и ее типичные представители – 7 часов</b>				
25/1	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода и их простых веществ. Биологические функции халькогенов ВПМ	1		Тест
26/2	Кислород. Озон. Круговорот кислорода в природе	1		Устный опрос, работа по карточкам
27/3	Сера как простое вещество. Аллотропия и свойства серы	1		Устный опрос, работа по карточкам
28/4	Сероводород. Сульфиды	1		Тест
29/5	Кислородсодержащие соединения серы (IV)	1		Тест
30/6	Кислородсодержащие соединения серы (VI)	1		Устный опрос, работа по карточкам
31/7	<i>Контрольная работа №3 по теме «Подгруппа кислорода и ее типичные представители»</i>	1		Контрольная работа
<b>Тема 7. Подгруппа азота и ее типичные представители -7 часов</b>				
32/1	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот как элемент и как простое вещество	1		Тест
33/2	Аммиак	1		Тест
34/3	Оксиды азота	1		Тест
35/4	Азотная кислота и ее соли. Круговорот азота в природе	1		Тест
36/6	Фосфор как элемент и простое вещество	1		Устный опрос, работа по карточкам
37/6	Соединения фосфора. Круговорот фосфора в природе ВПМ	1		Тест
38/7	<i>Контрольная работа №4 по теме «Подгруппа азота и ее типичные представители»</i>	1		Контрольная работа
<b>Тема 8. Подгруппа углерода - 7 часов</b>				
39/1	Положение элементов подгруппы углерода в Периодической системе, строение их атомов	1		Тест
40/2	Аллотропные модификации углерода	1		Устный опрос, работа по

				карточкам
41/3	Адсорбция. Химические свойства углерода ВПМ	1		Устный опрос, работа по карточкам
42/4	Оксиды углерода	1		Устный опрос, работа по карточкам
43/5	Угольная кислота и ее соли	1		Тест
44/6	Кремний и его свойства. Соединения кремния. Силикатная промышленность	1		Устный опрос, работа по карточкам, презентации
45/7	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Подгруппа углерода»	1		Контрольная работа
<b>РАЗДЕЛ III. МЕТАЛЛЫ (11 часов)</b>				
<b>Тема 9. Общие свойства металлов – 4 часа</b>				
46/1	Элементы-металлы в природе и в Периодической системе. Особенности строения их атомов	1		Тест
47/2	Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов	1		Устный опрос, работа по карточкам
48/3	Электрохимический ряд напряжений металлов	1		Устный опрос, работа по карточкам
49/4	Металлы. Коррозия металлов и меры борьбы с ней ВПМ	1		Устный опрос, работа по карточкам
<b>Тема 10. Металлы главных и побочных подгрупп – 7 часов</b>				
50/1	Металлы IA-группы Периодической системы и образующие ими простые вещества	1		Устный опрос, работа по карточкам
51/2	Металлы IIA-группы Периодической системы и их важнейшие соединения.	1		Устный опрос, работа по карточкам
52/3	Жёсткость воды. Роль металлов IIA-группы в природе ВПМ	1		Тест
53/4	Алюминий и его соединения	1		Устный опрос, работа по карточкам
54/5	Железо – представитель металлов побочных подгрупп	1		Устный опрос, работа по карточкам
55/6	<b>Практическая работа №5</b> :Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»		1	Отчет по практической работе
56/7	<b>Контрольная работа №6</b> по теме «Металлы главных и побочных подгрупп»	1		Контрольная работа

<b>РАЗДЕЛ IV. СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ (10 часов)</b>				
<b>Тема 11. Углеводы– 3 часа</b>				
57/1	Возникновение и развитие органической химии-химии соединений углерода. Классификация и номенклатура углеводов ВПМ	1		Устный опрос, работа по карточкам
58/2	Предельные углеводы – алканы	1		Диктант
59/3	Непредельные углеводы – алкены	1		Тест
<b>Тема 12. Кислородсодержащие органические соединения - 2 часа</b>				
60/1	Спирты	1		Тест
61/2	Предельные одноосновные карбоновые кислоты ВПМ	1		Тест
<b>Тема 13. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки) - 5 часов</b>				
62/1	Жиры	1		Тест
63/2	Белки	1		Тест
64/3	Углеводы ВПМ	1		Тест
65	<b>Контрольная работа №7</b> по теме «Общие сведения об органических соединениях».	1		Контрольная работа
66	Повторение раздела «Теоритические основы химии»	1		Устный опрос
67	Повторение раздела «Неметаллы» и «Металлы»	1		Устный опрос
68	<b>Контрольная работа №8</b> Итоговая контрольная работа	1		Контрольная работа
<b>Всего: 68 часов</b>				

**Образовательные ресурсы сети Интернет:**

1. <https://myschool.edu.ru/>
2. <https://resh.edu.ru/>

