

**Негосударственное частное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением  
английского языка «Частная школа «Взмах»**

**Рассмотрена и принята**  
педагогическим советом  
НОУ «Частная школа «Взмах»,  
протокол от 25 мая 2021 № 6

**Утверждаю.**  
Генеральный директор  
НОУ «Частная школа «Взмах»  
\_\_\_\_\_ В.Р.Писарев  
Приказ от 25 мая 2021 № 11-Д

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сведения о сертификате. Кому выдан: НОУ «Частная школа  
«Взмах»

Кем выдан: Санкт-Петербургское государственное унитарное предприятие  
«Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр»  
Действителен с 07.06.2021 по 07.06.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ХИМИИ ДЛЯ 8-9 КЛАССА**

**Учитель-составитель:**  
Тишкин А.С.,  
учитель химии  
частной школы «Взмах»

Количество часов 68

**Санкт-Петербург  
2021**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии разработана на основе:

15. Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.
16. Учебный план является одним из основных механизмов для реализации основной образовательной программы среднего общего образования НОУ «Частная школа «Взмах».
17. Учебный план НОУ «Частная школа «Взмах» разработан с учетом требований следующих нормативных документов:
  18. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
  19. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
  20. Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования”;
  21. Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность”;
  22. учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699);
  23. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28.
  24. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27.10. 2020 № 32 СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения»
  25. Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 № 2
  26. Распоряжения Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год».

27. распоряжения Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений СанктПетербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021-2022 учебном году»;
28. Инструктивно-методических документов:
29. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. N 2/16-з.
30. Письма Комитета по образованию от 13.04.2021 № 03-28-3143/21-0-0 с приложением Инструктивно-методического письма «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»;

Настоящая рабочая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования негосударственного частного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы с углубленным изучением английского языка «частная школа «Взмах» (содержательный раздел).

В учебном плане НОУ «частная школа «Взмах» по предмету «Химия» определено место в его основной части в предметной области «Естественно-научные предметы» в:

**8 классе** недельная нагрузка составляет 2 часа. Планируемый объем годовой нагрузки 68 часов.

**9 классе** недельная нагрузка составляет 2 часа. Планируемый объем годовой нагрузки 68 часов.

**Промежуточная аттестация** на уровне основного общего образования проводится в соответствии с положением «О форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся негосударственного частного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением английского языка «Частная школа «Взмах».

### **Перечень учебно-методического обеспечения**

#### **8 класс**

Химия. Учебник для 8 класса. Авторы: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., М., АО «Издательство «Просвещение».

#### **9 класс**

Химия. 9 класс. Авторы: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., М., АО «Издательство «Просвещение».

## Планируемые результаты освоения предмета

**Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета «Химия»:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- осознание своей этнической принадлежности, знание культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
- усвоение гуманистических, традиционных ценностей многонационального российского общества;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, учитывающего культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
- готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

**Метапредметные результаты** характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической творческой деятельности:

### Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

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

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

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

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, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

#### 8.Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

#### 9.Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

#### 10.Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

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

### **Коммуникативные УУД**

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

### Предметные результаты

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

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

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

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

## СОДЕРЖАНИЕ 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».

Лабораторные работы:

Химия, 8 класс

1. Основные понятия химии

1. Плавление парафина
2. Превращения тел в жидком азоте
3. Возгонка йода

2. Химические вещества

4. Получение кислорода из перманганата калия и его собирание
5. Горение в кислороде химических веществ (на примере магния, серы, фосфора)
6. Проба на присутствие кислорода
7. Работа аппарата Киппа
8. Горение водорода на воздухе, в кислороде и в мыльных пузырях
9. Взаимодействие воды с металлами: щелочными, щелочноземельными, металлами побочных подгрупп
10. Взаимодействие воды с оксидами металлов
11. Рост кристаллов медного купороса
12. Пересыщенный раствор тиосульфата натрия
13. Химические свойства оксидов
14. Химические свойства кислот
15. Химические свойства щелочей
16. Химические свойства солей

3. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

17. Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер

Химия, 9 класс

1. Химические процессы

18. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки
19. Изменение скорости химической реакции при нагревании
20. Зависимость скорости химической реакции от концентрации веществ

21. Влияние катализатора на скорость химической реакции
22. Смещение химического равновесия (показать на примере  $2\text{NO}_2 - \text{N}_2\text{O}_4$ )
23. Электропроводность растворов
24. Эндо- и экзотермические реакции
25. Взаимодействие растворов гидроксида натрия и азотной кислоты
26. Взаимодействие растворов гидроксида калия и серной кислоты
27. Взаимодействие растворов карбоната натрия и соляной кислоты
28. Взаимодействие сульфата меди и гидроксида калия
29. Растворение гидроксида железа в растворе серной кислоты

## 2. Неметаллы

30. Получение хлора и его физические свойства
31. Горение веществ в хлоре
32. Физические свойства брома и йода
33. Взаимодействие брома с алюминием
34. Химические свойства йода
35. Получение и химические свойства хлороводорода
36. Хлороводородный фонтан
37. Взаимодействие металлов с соляной кислотой
38. Качественная реакция на хлориды
39. Получение пластической серы
40. Горение водорода в парах серы
41. Физические и химические свойства серы
42. Химические свойства оксидов серы
43. Получение и химические свойства сероводорода
44. Качественная реакция на сульфиды
45. Обугливание органических веществ в серной кислоте
46. Взаимодействие металлов с серной кислотой
47. Качественная реакция на сульфаты
48. Получение и химические свойства оксида азота (II)
49. Получение и химические свойства оксида азота (IV)
50. Взаимодействие металлов с азотной кислотой
51. Качественная реакция на нитраты
52. Термическое разложение нитрата калия
53. Горение угля и серы в селитре
54. Получение и химические свойства аммиака в т. ч. аммиачный фонтан
55. Возгонка хлорида аммония
56. Получение и химические свойства фосфора
57. Качественная реакция на фосфаты
58. Адсорбция углём газов
59. Горение магния в углекислом газе
60. Взаимодействие гидроксида натрия с углекислым газом
61. Качественная реакция на карбонаты
62. Химические свойства оксида кремния

## 3. Металлы

63. Физические и химические свойства натрия
64. Физические и химические свойства калия
65. Получение и химические свойства гидроксидов натрия и калия
66. Физические и химические свойства магния
67. Физические и химические свойства кальция
68. Получение и химические свойства оксида кальция
69. Получение и химические свойства гидроксида кальция
70. Свойства жёсткой воды
71. Физические и химические свойства алюминия

72. Химические свойства гидроксида алюминия
73. Физические и химические свойства железа в т. ч. горение
74. Получение и химические свойства гидроксида железа
75. Металлотермия
76. Восстановление водородом оксида меди

Химия, 10 класс

1. Теоретические основы органической химии
  77. Плавление, обугливание и горение органических веществ
2. Углеводороды
  78. Химические свойства метана
  79. Получение и химические свойства метана
  80. Получение, физические и химические свойства ацетилена
  81. Получение нитробензола
  82. Химические свойства толуола
  83. Разделение смеси бензин – вода (разделение через делительную воронку)
  84. Органические растворители: бензол, ацетон
3. Кислородсодержащие органические соединения
  85. Физические и химические свойства этанола
  86. Окисление спирта в альдегид
  87. Физические и химические свойства глицерина
  88. Качественные реакции на многоатомные спирты
  89. Получение и химические свойства простого эфира
  90. Получение и химические свойства сложного эфира
  91. Реакция «серебряного зеркала»
  92. Химические свойства альдегидов
  93. Физические и химические свойства карбоновых кислот
  94. Физические и химические свойства масел
4. Азотсодержащие органические соединения
  95. Химические свойства анилина
5. Биологические вещества
  96. Физические и химические свойства сахаров
  97. Реакция «серебряного зеркала» для глюкозы
  98. Физические свойства целлюлозы
  99. Физические и химические свойства крахмала
  100. Разложение пероксида водорода с помощью продуктов, содержащих каталазу
  101. Растворение и осаждение белков
  102. Взаимодействие серной кислоты с куриным белком
  103. Биуретовая реакция на белки
  104. Ксантопротеиновая реакция на белки

Химия, 11 класс

2. Химические реакции
  105. Взаимодействие цинка с соляной кислотой
  106. Ингибиторы
3. Химические вещества
  107. Грубодисперсные системы
  108. Тонкодисперсные системы
  109. Колебательные реакции (на примере бромата калия – бромида калия – ферроина)
  110. Смещение химического равновесия (на примере хромата – дихромата-иона либо

- тиоцианата-иона – железа)
111. Диссоциация растворов электролитов
  112. Алюмотермия
  113. Электролиз расплавов
  114. Гидролиз карбонатов и нитратов
  115. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом
  116. Коррозия металлов
  117. Разложение пероксида водорода
  118. Химические свойства соединений железа
  119. Химические свойства соединений хрома
  120. Химические свойства соединений свинца
  121. Химические свойства соединений меди
  122. Доказательство амфотерности соединений хрома (III)
  123. Реакция этерификации

## Содержание предмета «Химия» в 8 классе

### Тема 1. Первоначальные химические понятия (19 часов)

Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования. Превращения веществ. Чистые вещества и смеси. Способы очистки смесей. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Атомы и молекулы. Атомно - молекулярное учение. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Закон постоянства состава вещества.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярные массы. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Понятие валентности. Составление химических формул по валентности. Закон сохранения массы веществ, его значение. Химические уравнения. Типы химических реакций

Моль - единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.

### Тема 2. Кислород. Оксиды, горение. (5 часов)

Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение. Физические свойства кислорода. Химические свойства кислорода. Применение. Круговорот кислорода в природе.

Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химической реакции.

### Тема 3. Водород (3 часа)

Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и его физические свойства кислорода. Химические свойства водорода.

Применение водорода

#### **Тема 4. Растворы. Вода. (6 часов)**

Растворы. Вода - растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества. Вода. Анализ и синтез воды. Вода в природе и способы ее очистки. Физические и химические свойства воды.

#### **Тема 5: Основные классы неорганических соединений. (9 часов)**

Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.

Основания: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.

Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.

Кислоты: классификация, номенклатура, физические и химические свойства.

Соли: классификация, номенклатура, свойства, получение. Физические и химические свойства солей

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

#### **Тема 6: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (8 часов)**

Классификация химических элементов. Амфотерные соединения. Периодический закон

Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов.

Строение атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Состояние электронов в атоме

Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

#### **Тема 7. Химическая связь. Строение вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. (12 часов)**

Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. Ионная связь. Кристаллические решетки.

Валентность и степень окисления. Правила вычисления степени окисления элементов.

Окислительно-восстановительные реакции. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях

#### **Тема 8 Галогены. (6 часов)**

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор:

физические и химические свойства, получение и применение. Хлороводород:

получение и физические свойства. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная

характеристика галогенов.

### **Содержание предмета “химия” в 9 классе**

#### **Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса (3 часа)**

Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Основные классы неорганических соединений. Химические свойства классов неорганических соединений.

### **Тема 2. Теория электролитической диссоциации (12 часов)**

Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, щелочей и солей. Диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции

Демонстрация: Испытание веществ и их растворов на их электрическую проводимость. Электролиз хлорида меди (II). Электролиз слабого электролита. Определение реакции среды в растворах разных солей.

### **Тема 3. Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций. (9 часов)**

Положение кислорода и серы в Периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Строение простых веществ. Аллотропия. Аллотропные видоизменения кислорода и серы. Сера. Физические свойства и химические свойства серы. Применение серы. Сероводород. Сульфиды. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. Технология производства серной кислоты. Скорость химических реакции и ее зависимость от условий протекания. Химическое равновесие.

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ

Демонстрация: Горение серы в кислороде. Аллотропия серы. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от площади соприкосновения, от концентрации веществ, от температуры.

### **Тема 4. Подгруппа азота (10 часов)**

Положение азота и фосфора в Периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот. Физические и химические свойства азота, получение применение. Аммиак и его свойства. Синтез аммиака.

Соли аммония. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее свойства. Соли азотной кислоты.

Фосфор, его физические и химические свойства, получение применение. Оксид фосфора (V).

Ортофосфорная кислота и ее свойства. Ортофосфаты. Минеральные удобрения.

### **Тема 5. Подгруппа углерода (8 часов)**

Положение углерода и кремния в Периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Адсорбция. Углерод, его физические и химические свойства, получение применение. Оксид углерода (II). Оксид углерода (IV). Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Кремний и его свойства.

Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Силикатная промышленность. Стекло. Виды стекла.

### **Тема 6. Общие свойства металлов. Металлы главных подгрупп 1-3 групп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Железо – представитель элементов побочных подгрупп. Металлургия (14 часов)**

Положение металлов в Периодической таблице и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Характерные химические свойства металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. Металлы в современной технике. Сплавы. Производство чугуна. Производство стали. Характеристика щелочных металлов. Положение магния и кальция в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Кальций и его соединения. Алюминий. Положение железа в Периодической таблице химических элементов и строение его атома. Свойства железа. Соединения железа. Расчетные задачи: Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

### **Тема 7. Первоначальные представления об органических веществах. Органическая химия (11 часов)**

Органическая химия. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Упрощенная классификация органических соединений  
 Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.  
 Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ.

### **Тема 8. Химия и жизнь (1 час)**

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота)  
 Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент)  
 Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **Тематическое планирование 8 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Первоначальные химические понятия	19
2	Кислород. Оксиды, горение.	5
3	Водород	3
4	Растворы. Вода	6

5	Основные классы неорганических соединений	9
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	8
7	Химическая связь. Строение вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов	12
8	Галогены	6
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

#### Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема	Количество уроков
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса	3
2	Теория электролитической диссоциации	12
3	Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций.	9
4	Подгруппа азота	10
5	Подгруппа углерода	8
6	Общие свойства металлов	14
7	Первоначальные представления об органических веществах. Органическая химия	11
8	Химия и жизнь	1

	<b>Итого</b>	<b>68</b>
--	--------------	-----------

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПОУРОЧНЫЕ ПЛАНЫ

### Календарно-тематический поурочный план 8 кл Календарно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Дата	Примечание
1.	Предмет химии. Вещества и их свойства		
2.	<u>Практическая работа № 1.</u> Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием		
3.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей		
4.	<u>Практическая работа № 2.</u> Очистка загрязненной поваренной соли.		
5.	Физические и химические явления		
6.	Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.		
7.	Простые и сложные вещества. Химический элемент.		
8.	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.		
9.	Закон постоянства состава веществ		
10.	Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.		
11.	Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли х.э. в соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.		
12.	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.		
13.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.		
14.	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.		

31.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.		
16.	Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций.		
17.	Повторение и обобщение материала по теме: «Первоначальные химические понятия»		
18.	Контрольная работа № по теме: «Первоначальные химические понятия».		
<b>Тема 2. Кислород (5 ч)</b>			
19.	Анализ результатов к/р № . Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.		
20.	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.		
21.	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.		
22.	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.		
23.	Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций. Расчеты по термохимическим уравнениям.		
<b>Тема 3 Водород (3 ч)</b>			
24.	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства.		
25.	Химические свойства водорода. Применение.		
26.	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород».		
<b>Тема 4. Растворы. Вода (7 ч)</b>			
27.	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.		
28.	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.		
29.	Практическая работа №4. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества		
30.	Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе		
31.	Физические и химические свойства воды.		
32.	Повторительно-обобщающий урок		

33.	Контрольная работа №2 по темам: «Кислород. Водород. Растворы. Вода»		
<b>Тема 5. Основные классы неорганических соединений ( 0 ч)</b>			
34.	Анализ результатов к/р №2. Оксиды. Свойства оксидов.		
35.	Основания. Классификация. Номенклатура. Получение		
36.	Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации		
37.	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот		
38.	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей		
39.	Физические и химические свойства солей		
40.	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений		
41.	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»		
42.	Повторение и обобщение темы «Основные классы неорганических соединений».		
43.	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».		
<b>Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)</b>			
44.	Анализ результатов к/р №3. Классификация химических элементов. Амфотерные соединения.		
45.	Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды		
46.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра		
47.	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона		
48.	Состояние электронов в атомах. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах		
49.	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева		

50.	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.		
<b>Тема 7. Строение веществ. Химическая связь (9 ч)</b>			
51.	Электроотрицательность химических элементов		
52.	Основные виды химической связи. Ковалентная связь		
53.	Полярная и неполярная ковалентные связи		
54.	Ионная связь		
55.	Кристаллические решетки		
56.	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов		
57.	Окислительно-восстановительные реакции		
58.	Повторение и обобщение по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»		
59.	Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»		
<b>Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (3 ч)</b>			
60.	Анализ результатов к/р №4. Закон Авогадро. Молярный объем газов		
61.	Относительная плотность газов		
62.	Объемные отношения газов при химических реакциях		
<b>Тема 9. Галогены (6 ч)</b>			
63.	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение		
64.	Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и ее соли		
65.	Сравнительная характеристика галогенов		
66.	Практическая работа №6 Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.		
67.	Повторение и обобщение по темам: «Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены».		
68.	Контрольная работа №5 по темам: «Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены».		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	

№ п/п	Тема урока	Дата	Примечание
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса (4 часа)</b>			
1-2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Значение закона.		
3-4	Характеристика металла по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева Характеристика неметалла по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева		
<b>Тема 1. Металлы (18 часов)</b>			
5	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Стартовый контроль		
6	Физические свойства металлов.		
7	Химические свойства металлов.		
8	Электрохимический ряд напряжений металлов.		
9	Металлы в природе. Способы их получения. Сплавы.		
10-11	Щелочные металлы Соединения щелочных металлов.		
12-13	Be, Mg и щелочноземельные металлы. Соединения щелочно-земельных металлов.		
14	Соединения кальция.		
15-16	Алюминий. Соединения алюминия.		
17-18	Железо. Соединения железа.		
19	Практическая работа №1. Осуществление цепочек превращений. «Получение и свойства соединений металлов»		
20	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».		
21	Контрольная работа № 1 по теме 1. «Металлы»		
22	Анализ контрольной работы.		
<b>Тема 2. Неметаллы (27 часов)</b>			
23	Общая характеристика неметаллов.		
24	Водород, физические и химические свойства.		
25	Общая характеристика галогенов.		
26	Соединения галогенов.		
27	Кислород, его физические и химические свойства.		
28	Сера, физические и химические свойства.		
29	Оксиды серы.		
30	Серная кислота и её соли.		
31	Практическая работа № 2. «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»		
32	Азот, его физические и химические свойства.		

33	Аммиак и его свойства.		
34	Соли аммония.		
35	Оксиды азота (II) и (IV).		
36	Азотная кислота и её свойства.		
37	Соли азотной кислоты.		
38	Фосфор, его физические и химические свойства.		
39	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.		
40	Углерод, его физические и химические свойства.		
41	Оксиды углерода.		
42	Угольная кислота и её соли.		
43-44	Кремний и его соединения.		
45	Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».		
46	Практическая работа № 4. Получение, собиранье и распознавание газов.		
47)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».		
48	Контрольная работа № 2 по теме 2.»Неметаллы»		
49	Анализ контрольной работы.		
<b>Тема 3. Органические соединения (10 часов)</b>			
50-51	Предмет органической химии.		
52-53	Предельные углеводороды (метан, этан).		
54	Непредельные углеводороды (этилен). <i>Представления о полимерах на примере полиэтилена.</i>		
55	<i>Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.</i>		
56	Спирты.		
57	Карбоновые кислоты.		
58	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.		
59	<i>Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.</i>		
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов)</b>			
60	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.		
61	Строение веществ.		
62	Классификация химических реакций.		
63)	Классификация веществ.		
64	П/а Итоговый тест		
65-66	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.		
67-68	Обобщение и систематизация знаний курса органической химии		
<b>Итого:</b>		68	