

## Рабочая программа по химии 8-9 классы

### I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

#### 1. Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

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

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

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

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера,

формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

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

## **2. Метапредметные результаты**

### **2.1. Коммуникативные:**

1. 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.

2. 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.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

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

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

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## 2.2. Регулятивные:

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

5. 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.

б. 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;
- устанавливая 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.

7. 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.

8. 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).

### 2.3. Познавательные:

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

### 3. Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» (базовый уровень)

#### 8 класс

Название раздела	Ученик (выпускник) научится	Ученик (выпускник) получит возможность научиться
Первоначальные химические понятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li> <li>• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</li> <li>• раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;</li> <li>• различать химические и физические явления;</li> <li>• называть химические элементы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•определять состав веществ по их формулам;</li> <li>•определять валентность атома элемента в соединениях;</li> <li>•определять тип химических реакций;</li> <li>•называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>•выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> <li>•составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>•составлять уравнения химических реакций;</li> <li>•соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>•пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>•вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>•вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>•вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</li> </ul>	
<p>Кислород. Водород.</p>	<p>характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•получать, собирать кислород и водород;</li> <li>•распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;</li> <li>•раскрывать смысл закона Авогадро;</li> <li>•раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>•характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> </ul> </li> <li>• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на</li> </ul>



		<p>изменение скорости химической реакции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> </ul>
Вода. Растворы.	<p>характеризовать физические и химические свойства воды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл понятия «раствор»;</li> <li>• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;</li> <li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> </ul>
Основные классы неорганических соединений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;</li> <li>• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</li> <li>• характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;</li> </ul>	<p>превращений неорганических веществ различных классов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> </ul>
<p>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;</li> <li>• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;</li> <li>• объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</li> <li>• характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</li> <li>• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> </ul>
<p>Строение веществ. Химическая связь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл понятий: «химическая связь»,</li> <li>• «электроотрицательность</li> <li>• характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</li> <li>• определять вид химической связи в неорганических соединениях;</li> <li>• изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;</li> <li>• определять степень окисления атома элемента в соединении;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> </ul>

<p>Типы расчетных задач:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>• вычислять количество вещества, массу, объем газов</li> <li>• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способность к разработке нескольких вариантов решений,</li> <li>• к поиску нестандартных решений,</li> <li>• поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения,</li> <li>• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</li> </ul>
<p>Примерные темы практических работ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> <li>• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>• получать, собирать кислород и водород;</li> <li>• распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;</li> <li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> </ul> <p>проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений,</li> <li>• к поиску нестандартных решений,</li> <li>• поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения,</li> <li>• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> </ul>
--	--	--

## 9 класс

Название раздела	Ученик (выпускник) научится	Ученик (выпускник) получит возможность научиться
<b>Химические реакции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</li> <li>• определять степень окисления атома элемента в соединении;</li> <li>• раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li> <li>• объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;</li> <li>• составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li> <li>• определять возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>• проводить реакции, подтверждающие</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на</li> </ul>

	<p>качественный состав различных веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять окислитель и восстановитель;</li> <li>• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> <li>• называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;</li> <li>• классифицировать химические реакции по различным признакам;</li> </ul>	<p>изменение скорости химической реакции;</p>
<p><b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</li> <li>• определять степень окисления атома элемента в соединении;</li> <li>• раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li> <li>• объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;</li> <li>• составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li> <li>• определять возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>• проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</li> <li>• определять окислитель и восстановитель;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> <li>•называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;</li> <li>•классифицировать химические реакции по различным признакам; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>•грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li> </ul>	<p>использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> </ul>
<p><b>Металлы и их соединения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</li> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> </ul> <p>составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> </ul>
<p><b>Первоначальные сведения об органических веществах</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;</li> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li> <li>• определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</li> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов</li> </ul>

		получения и распознавания веществ;
<b>Типы расчетных задач:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>•вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>•вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</li> </ul>	<p>возможность развить способность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• к разработке нескольких вариантов решений,</li> <li>• к поиску нестандартных решений,</li> <li>• поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения,</li> <li>• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</li> </ul>
<b>Примерные темы практических работ:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> <li>•соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>•пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>•проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</li> <li>•распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</li> <li>•определять возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>•проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</li> <li>•проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;</li> <li>•распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;</li> <li>•грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•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;</li> <li>•осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> <li>•использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ</li> <li>•использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде</li> </ul>



## II. Содержание учебного предмета «Химия»

### 8 класс

Название раздела	Содержание раздела
Первоначальные химические понятия	<p>Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> 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.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Лабораторные оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.</li><li>2. Очистка загрязненной поваренной соли.</li><li>3. Признаки протекания химических реакций</li></ol> <p><u>Типы расчетных задач:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i></li></ol>
Кислород. Водород.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Кислород – химический элемент и простое вещество.</li><li>• <i>Озон. Состав воздуха.</i></li><li>• Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i> Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.</li></ul> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Получение кислорода и изучение его свойств. Получение водорода и изучение его свойств.</li></ol>
Вода. Растворы.	<p>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.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.</li></ol> <p><u>Типы расчетных задач:</u></p> <p><u>Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</u></p>

<p>Основные классы неорганических соединений</p>	<p>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 <u>Практические работы:</u> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»</p>
<p>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p>	<p>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.</p>
<p>Строение вещества. Химическая связь</p>	<p>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.</p>
<p>Химические реакции</p>	<p>Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций</p>

### 9 класс (базовый уровень)

Название раздела	Содержание раздела
<p>Повторение материала 8 класса</p>	<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. <i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Ионная связь.</p>

	<p>Металлическая связь. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i> Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли. Расчеты по химическим уравнениям.</p>
<b>Химические реакции</b>	<p><i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i> 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.</p>
<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>	<p>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, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> 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. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. <i>Кремний и его соединения.</i></p>
<b>Металлы и их соединения</b>	<p><i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.</i> Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i> 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)</p>
<b>Первоначальные сведения об органических веществах</b>	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i> Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминуксусная кислота,</p>

	стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия</i>
--	--

### III. Тематическое планирование учебного предмета «Химия»

Тематическое планирование *по химии для 8-9 классов* составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих **целевых приоритетов** воспитания обучающихся ООО (СОО):

Развитие ценностного отношения:

- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

#### 8 класс (базовый уровень)

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы/ практические работы
1. Первоначальные химические понятия	20	1/3
2. Кислород. Водород	10	1/2
3. Вода. Растворы	4	0/1
4. Основные классы неорганических соединений	15	1/1
5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	8	0/0
6. Строение вещества. Химическая связь	5	0/0
7. Химические реакции	2	0/0
8. Повторение пройденного материала	4	1/0
ИТОГО	68	4/7

#### 9 класс (базовый уровень)

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы/ практические работы
Повторение материала 8 класса	5	1/0
Химические реакции	18	1/2

Неметаллы IV – VII групп и их соединения	<b>27ч</b>	1/4
Металлы и их соединения	<b>11ч</b>	1/1
Первоначальные сведения об органических веществах	<b>7ч</b>	1/0
<b>ИТОГО</b>	<b>68ч</b>	<b>5/7</b>