

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Тыловайская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена на заседании  
школьного методического  
объединения. Протокол № 5  
от « 18 » 08 2020 г.  
Руководитель ШМО: *А.А. Сорокина*

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 16  
от « 27 » 08 2020 г.



**Рабочая программа по химии**  
на уровень основного общего образования

Составитель: Кардапольцева Т.П.,  
учитель биологии и химии

2020-2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8 – 9 классов составлена на основе:

- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897); приказом Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897;
- программы авторского коллектива под руководством О.С.Габриеляна, 8-9 классы. М.: Дрофа), примерной основной образовательной программой основного общего образования по биологии, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол №1/15 от 8.04.2015г.)
- Приказа Министерства Просвещения РФ от 28.12.2018г №345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию к реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного, среднего общего образования».

### В соответствии с учебным планом на изучение химии отводится

в 8 классе - 2 часа в неделю, 68 часов в год,

в 9 классе - 2 часа в неделю, 68 часов в год

#### умк 8 класс

Химия 8 класс, Габриелян О.С. и др М.: Дрофа, 2017.

#### умк 9 класс

Химия 9 класс, Габриелян О.С., Остроумов И.Г, Сладков С.А. М.: Просвещение, 2019.

## 1.Планируемые результаты

### Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного 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).

### ***Метапредметные результаты***

#### **Регулятивные УУД**

1. 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.

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**

б. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
  - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
  - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
  - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
  - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

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

7. 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.

8. 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;

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



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

### **Предметные результаты освоения учебного предмета**

#### **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 растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

## 2. Содержание

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.

### 3. Тематическое планирование

<i>Раздел</i>	<i>Количес-твочасов</i>	<i>, тема урока</i>	<i>Контрольные, практические работы</i>	<i>Домашняя работа</i>
<b>Введение</b>	4 ч	Инструктаж. Химия – часть естествознания. Предмет химии. Вещества.		§1 упр 2-4, 2упр3,4,6
		Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии.		§3упр1-5, §4упр1-3
		Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д.И. Менделеева		§4, у. 5 выучить знаки
		Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении.		§5, упр.2, 3,7
<b>Тема 1. Атомы химических элементов</b>	9ч	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы.		§6,7 упр.1,3, 5
		Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1 – 20 в таблице Д.И. Менделеева.		§8, упр.1-3
		Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам.		§10, до ионной св упр. 1
		Ионная химическая связь.		§10 до конца упр. 2,3
		Ковалентная неполярная химическая связь.		§11, упр.1-3
		Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь.	Лабораторная работа Изготовление моделей молекул бинарных соединений	§12 упр 1,2,5,6
		Металлическая химическая связь.		§13, упр. 1-4
		Обобщение и систематизация по теме «Атомы химических элементов».		Повторить основные понятия темы

		Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»	
<b>Тема 2. Простые вещества</b>	6 ч	Простые вещества – металлы.	Лабораторная работа Ознакомление с коллекциями металлов	§14 упр1,3,4
		Простые вещества – неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия.	Лабораторная работа. Ознакомление с коллекцией неметаллов	§15, упр.3,4
		Количество вещества.		§16, упр.1-4
		Молярный объем газообразных веществ.		§17, упр.1, 2
		Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов».	Решение задач	§17 упр. 4-5,
		Обобщение систематизация знаний по теме «Простые вещества».	Решение задач и упражнений	
<b>Тема 3 . Соединения химических элементов</b>	14 ч	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	.	§18, упр.1,2
		Оксиды.	Лабораторная работа Ознакомление с коллекцией оксидов	§19, упр.1,3,4
		Летучие водородные соединения.		§19, упр.4-6
		Основания.	Лабораторная работа	§20, упр.1-4
		Основания.	Качественная реакция на углекислый газ	§20 упр. 5-6
		Кислоты.		§21 упр.1-4
		Кислоты.		§21 упр.5-6
		Соли как производные кислот и оснований	Лабораторная работа	§22 упр.1-2
		Соли как производные кислот и оснований	Ознакомление с коллекцией солей	§22 упр.3
		Аморфные и кристаллические вещества.	Лабораторная работа Ознакомление с коллекцией	§23 упр. 1-3,7



			веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток	
		Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси.	Лабораторная работа Ознакомление с образцом горной породы	§24 упр.1-4 §25 упр.1,2
		Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».	Решение задач и упражнений	§25 упр.3-6
		Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».2		решить задачу
		Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов».	Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов».	
<b>Тема 4. Изменения, происходящие с веществами</b>	12 ч	Физические явления. Разделение смесей.		§26, упр. 1,3
		Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций.		§27 упр. 1,2,3,4
		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.		§27, упр. 1-3
		Расчеты по химическим уравнениям.	.	§28, упр. 1-3
		Расчеты по химическим уравнениям.2		
		Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.		§29, упр. 1-2;
		Реакции соединения. Цепочки переходов.	Лабораторная работа Окисление меди в пламени спиртовки	§30, упр. 1,2
		Реакции замещения. Ряд активности металлов.	Лабораторная работа Замещение меди в растворе хлорида меди (2)	§31, упр. 2-4

			железом	
		Реакции обмена. Правило Бертолле.		§32, упр. 3-5
		Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.		§33, упр. 1-3
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».	Решение задач и упражнений	
		Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами».	Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами».	
<b>Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом</b>	3 ч	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Практическая работа	
		Признаки химических реакций.	Практическая работа	
		Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.		
<b>Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b>	18 ч	Электролитическая диссоциация.		§36 упр.1-5
		Основные положения теории электрической диссоциации. Ионные уравнения реакций.		§37 упр.1-5 §38 упр.1,2
		Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД.		§39 упр.1,2
		Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД.		§39 упр.3-4
		Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД.		§39 упр. 5-6
		Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.		§40 упр. 1-2
		Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.		§40 упр.3-4
		Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.3		§40 упр.5-6
		Оксиды: классификация и свойства в свете ТЭД.		§41 упр.1-2
		Оксиды: классификация и свойства в свете ТЭД.		§41 упр 3-5
		Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.		§42 упр 1-2

		Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	Лабораторная работа	§42 упр 3-4
		Соли: классификация и свойства в свете ТЭД		§42 упр 5
		Генетическая связь между классами неорганических веществ.		§43, упр. 2-4
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Решение задач и упр	Подготовиться к кр
		Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	
		Окислительно-восстановительные реакции.		
		Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.		
<b>Тема 7 Практикум 2 Свойства растворов электролитов</b>	1 ч	Решение экспериментальных задач.	Практическая работа	
	1 ч	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций		

### 9 класс

тема раздела	кол-во часов	№ урока	тема урока	контрольные, практические, лабораторные работы	домашняя работа
Обобщение знаний по курсу 8 класса	4 ч	1	Классификация химических соединений		§1 упражнение 6,7,8
		2	Классификация химических реакций		§2 упражнение 8
		3	Скорость химических реакций. Катализ.		§3 упражнение 4
		4	Входная контрольная работа	Входная контрольная работа	
Химические реакции в растворах	12 часов	5	Электролитическая диссоциация		§4 упражнение 7,8
		6	Основные положения теории электролитической диссоциации		§5 упражнение 1,2,3,4
		7	Химические свойства кислот как электролитов		§6 упражнение 1,4б
		8	Химические свойства кислот как электролитов <sup>2</sup>		§6 упражнение 5
		9	Химические свойства оснований как электролитов		§7 упражнение 1,5в
		10	Химические свойства оснований как электролитов <sup>2</sup>		§7 упражнение 3,4в
		11	Химические свойства солей как электролитов		§8 упражнение 1,3
		12	Химические свойства солей как электролитов <sup>2</sup>		§8 упражнение 5в
		13	Гидролиз солей		§9 упражнение 4
		14	Практическая работа 1 Решение экспериментальных задач по теме “Электролитическая диссоциация”	Практическая работа 1 Решение экспериментальных задач по теме “Электролитическая диссоциация”	
		15	Обобщение и систематизация знаний по теме “Электролитическая		подготовиться к контрольной работе

			диссоциация”		
		16	Контрольная работа по теме “Электролитическая диссоциация”	Контрольная работа по теме “Электролитическая диссоциация”	
Неметаллы и их соединения	27 часов	17	Общая характеристика неметаллов		§10 упражнение 6
		18	Общая характеристика элементов 7А-группы - галогенов		§11 упражнение 6а
		19	Соединения галогенов		§12 упражнение 7
		20	Практическая работа 2 Изучение свойств соляной кислоты	Практическая работа 2 Изучение свойств соляной кислоты	
		21	Халькогены. Сера		§13 упражнение 5
		22	Сероводород и сульфиды		§14 упражнение 5
		23	Кислородные соединения серы		§15 упражнение 6
		24	Кислородные соединения серы <sup>2</sup>		
		25	Практическая работа 3 Изучение свойств серной кислоты		
		26	Общая характеристика элементов 5А-группы. Азот		§16 упражнение 1,4
		27	Аммиак. Соли аммония		§17 упражнение 9
		28	Практическая работа 4 Получение аммиака и изучение его свойств	Практическая работа 4 Получение аммиака и изучение его свойств	
		29	Кислородные соединения азота		
		30	Кислородные соединения азота <sup>2</sup>		§18 упражнение 5
		31	Фосфор и его соединения		§19 упражнение 4
		32	Общая характеристика элементов 4А-группы. Углерод		§20 упражнение 6
33	Кислородные соединения углерода		§21 упражнение 7		

		34	Практическая работа 5 Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы	Практическая работа 5 Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы	
		35	Углеводороды		§22 упражнение 4
		36	Кислородсодержащие органические соединения		§23 упражнение 6
		37	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки		§23 упражнение 8
		38	Кремний и его соединения		§24 упражнение 3
		39	Силикатная промышленность		§25 упражнение 4
		40	Получение неметаллов		§26 упражнение 7
		41	Получение важнейших химических соединений неметаллов		§27 упражнение 5
		42	Обобщение и систематизация знаний по теме “Неметаллы и их соединения”		подготовиться к контрольной работе
		43	Контрольная работа по теме “Неметаллы и их соединения”	Контрольная работа по теме “Неметаллы и их соединения”	
металлы и их соединения	16 часов	44	Общая характеристика металлов		§28 упражнение 7
		45	Химические свойства металлов		§29 упражнение 6
		46	Общая характеристика элементов 1А-группы		§30 упражнение 1
		47	Соединения щелочных металлов		§30 упражнение 3в
		48	Общая характеристика элементов 2А-группы		§31 упражнение 5б
		49	Соединения металлов 2А-группы		§31 упражнение 6
		50	Жесткость воды и способы ее		§32 упражнение 5

			устранения		
		51	Практическая работа 6 Жесткость воды и способы ее устранения	Практическая работа 6 Жесткость воды и способы ее устранения	
		52	Алюминий и его соединения		§33 упражнение 5
		53	Железо и его соединения		§34 упражнение 5
		54	Железо и его соединения		§34 упражнение 6
		55	Практическая работа 7 Решение экспериментальных задач по теме “Металлы”	Практическая работа 7 Решение экспериментальных задач по теме “Металлы”	
		56	Коррозия металлов и способы защиты от неё		§35 упражнение 9
		57	металлы в природе. Понятие о металлургии		§36 упражнение 3
		58	Обобщение и систематизация по теме “Металлы”		подготовиться к контрольной работе
		59	Контрольная работа по теме “Металлы”	Контрольная работа по теме “Металлы”	
Химия и окружающая среда	2 часа	60	Химический состав планеты Земля		§37 упражнение 3
		61	Охрана окружающей среды от химических загрязнений		§38 упражнение 3
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	7 часов	62	Вещества		§39 упражнение 3,4
		63	Химические реакции		§40 упражнение 3,4,5
		64	Химические реакции		§40 упражнение 6
		65	Основы неорганической химии	Итоговая контрольная работа	§41 упражнение 3,4,5
		66	Итоговая контрольная работа		
		67	Анализ контрольной работы		
		68	Подведение итогов года		