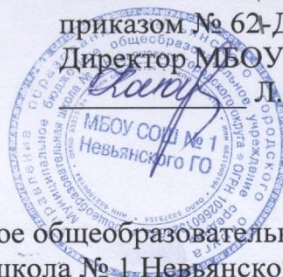


Приложение к образовательной программе
основного общего образования (утверждена
приказом № 62-Д от 08.02.2019 г)

Директор МБОУ СОШ № 1 Невьянского ГО
Л.В. Каюмова



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 1 Невьянского городского округа

Основное общее образование

**Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
(8-9 классы)**

г. Невьянск

1 Планируемые результаты обучения

1.1. Личностные результаты освоения учебного предмета «Химия» по итогам обучения по основной образовательной программе начального общего образования школы будут состоять в том, что у выпускника будут сформированы:

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).

1.2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» по итогам обучения по основной образовательной программе начального общего образования будут состоять в том, что у выпускника будут сформированы умения выполнять следующие универсальные учебные действия (УУД):

1.2.1. в области регулятивных 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).

1.2.2. в области познавательных УУД:

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

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

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

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

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

1.2.3. в области коммуникативных 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.

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.

1.3. Предметные результаты изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования будут состоять в том, что выпускник научится:

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 учебного предмета

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, аминоксусная кислота, 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.

Темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории (демонстрационно)

2. Очистка загрязненной поваренной соли(демонстрационно)

3. Признаки протекания химических реакций (видео-кассета школьный хим. эксперимент)

4. Получение кислорода и изучение его свойств(демонстрационно).

5. Получение водорода и изучение его свойств (видео-кассета школьный хим. эксперимент).

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества (демонстрационно).

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» (демонстрационно).

8. Реакции ионного обмена(демонстрационно).

9. Качественные реакции на ионы в растворе (демонстрационно).

10. Получение аммиака и изучение его свойств (видео-кассета).

11. Получение углекислого газа и изучение его свойств (демонстрационно).

12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений» (демонстрационно).

13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» (демонстрационно).

**1. Тематическое планирование с учетом количества часов, отводимых
на изучение каждой темы учебного предмета "Химия"
8 класс**

| № п/п | <i>Тема, раздел, урок</i> | <i>Количество часов</i> |
|--|--|-------------------------|
| 1,2. | Введение | 2 |
| <i>Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (13 ч.).</i> | | |
| 3. | Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. | 1 |
| 4. | Описание свойств веществ. Атомы. Молекулы. Химические элементы. | 1 |
| 5. | Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Строение веществ. | 1 |
| 6. | Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы. Атомно-молекулярное учение в химии. | 1 |
| 7. | Масса атома, а.е.м., Относительная атомная масса элемента. | 1 |
| 8. | Относительная молекулярная масса веществ. Массовые доли элементов в соединениях. | 1 |
| 9. | Хим. знак и хим. формула. Система химических элементов Д.И.Менделеева. | 1 |
| 10. | Валентность химических элементов. | 1 |
| 11. | Определение валентности элементов. Составление формул по валентности. | 1 |
| 12. | Количество вещества. Моль-единица количества вещества. | 1 |
| 13. | Молярная масса | 1 |
| 14. | Решение задач: расчеты по химическим формулам. | 1 |
| 15. | Обобщение и систематизация знаний по теме № 1 «Химические элементы и вещества» | 1 |
| <i>Тема 2. Химические реакции. Закон сохранения массы и энергии (6 ч.)</i> | | |
| 16. | Химические реакции: сущность, признаки, условия протекания, тепловой эффект. | 1 |
| 17. | Законы сохранения массы и энергии. | 1 |
| 18. | Составление химических реакций. Расчёты по ним. | 1 |
| 19. | Типы химических реакций. | 1 |
| 20. | Обобщение и систематизация знаний по теме | 1 |
| 21. | <u>Контрольная работа</u> <u>№ 1 по теме:</u> «Химические реакции» | 1 |

| <i>Тема 3. Методы химии (2 ч.)</i> | | |
|---|---|---|
| 22. | Методы науки химии. | 1 |
| 23. | Химический язык как средство и метод познания химии. | 1 |
| <i>Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике (5 ч.)</i> | | |
| 24 | Чистые вещества и смеси <u>Пр. р. № 2.</u> «Очистка веществ» | 1 |
| 25 | Растворы. Растворимость веществ. | 1 |
| 26 | Способы выражения концентрации растворов. <u>Пр.р. № 3</u> «Приготовление раствора заданной концентрации» | 1 |
| 27 | Обобщение и систематизация знаний по теме. | 1 |
| 28 | <u>Контрольная работа</u> <u>№ 2 по теме:</u> «Смеси. Растворы. Растворение». | 1 |
| <i>Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (6 ч.).</i> | | |
| 29 | Понятие о газах. Законы Гей-Люссака и Авогадро. | 1 |
| 30 | Воздух – смесь газов. Относительная плотность газов. | 1 |
| 31 | Кислород – хим. элемент и простое вещество. Получение кислорода в промышленности и лаборатории. | 1 |
| 32 | <u>Пр.р. № 4</u> «Получение кислорода и исследование его свойств». Применение кислорода. | 1 |
| 33 | Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. | 1 |
| 34 | Обобщение и систематизация знаний по теме | 1 |
| <i>Тема 6. Основные классы неорганических соединений (11 ч.).</i> | | |
| 35 | Оксиды и их классификация. Понятие об амфотерности. | 1 |
| 36 | Основания – гидроксиды основных оксидов. | 1 |
| 37 | Кислоты и соли. | 1 |
| 38 | Соли: состав и номенклатура. | 1 |
| 39 | Химические свойства оксидов. | 1 |
| 40 | Химические свойства кислот. | 1 |
| 41 | Щелочи, их свойства и способы получения. | 1 |
| 42 | Нерастворимые основания, их получение и свойства. Амфотерность. | 1 |
| 43 | Химические свойства солей. Генетическая связь неорганических соединений. | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| 44 | Пр.р. № 5 Исследование свойств оксидов, кислот, оснований. | 1 |
| 45 | Контрольная работа № 3 по теме: «Классы неорганических соединений. Расчёт по химическим формулам». | 1 |
| <i>Тема 7. Строение атома. (3 ч.)</i> | | |
| 46 | Анализ к. р. Строение атома. Изотопы. | 1 |
| 47 | Состояние электронов в атоме. | 1 |
| 48 | Составление электронных формул химических элементов (урок-упражнение) | 1 |
| <i>Тема 8. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева (4 ч.)</i> | | |
| 49 | Периодический закон Д. И. Менделеева. | 1 |
| 50 | Периодическая система в свете теории строения атома. | 1 |
| 51 | Характеристика хим. элемента и его свойств по положению в периодической системе Д.И. Менделеева и теории строения атома. | 1 |
| 52 | Урок-упражнение | 1 |
| <i>Тема 9. Строение вещества (6 ч.).</i> | | |
| 53 | Валентное состояние и химические связи атомов элементов. | 1 |
| 54 | Ковалентная связь атомов при образовании молекул простых веществ. | 1 |
| 55 | Виды ковалентной связи и её свойства. | 1 |
| 56 | Ионная связь и её свойства. | 1 |
| 57 | Степень окисления. | 1 |
| 58 | Кристаллическое состояние веществ | 1 |
| <i>Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории (2 ч.).</i> | | |
| 59 | Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР. | 1 |
| 60 | Сущность и классификация хим. реакций в свете электронной теории. | 1 |
| <i>Тема 11. Водород и его важнейшие соединения (4 ч.)</i> | | |
| 61 | Водород – хим. элемент и простое вещество. | 1 |
| 62 | Пр.р. № 6. Получение водорода и исследование его свойств. | 1 |
| 63 | Вода – оксид водорода. Пероксид водорода. | 1 |
| 64 | Контрольная работа | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | № 4 по теме: «Строение вещества. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции». | |
| <i>Тема 12. Галогены (3 ч.)</i> | | |
| 65 | Строение атомов галогенов. Галогена – простые вещества. | 1 |
| 66 | Физико-химические свойства галогенов. Вычисление объёма газов по количеству веществ. | 1 |
| 67 | Хлороводород и соляная кислота. Хлориды. | 1 |
| Тема 13. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов (1 ч.). | | |
| 68 | Характеристика химического элемента. Физико-химические свойства веществ. | 1 |

9 класс

| № п/п | Тема, раздел, урок | Количество часов |
|---|--|------------------|
| <i>Повторение некоторых вопросов курса 8 класса (2 часа)</i> | | |
| 1 | Строение атома | 1 |
| 2 | Химическая связь | 1 |
| 3 | Периодический закон и система Д.И.Менделеева | 1 |
| 4 | Основные классы неорганических соединений | 1 |
| <i>Раздел 1. Теоретические основы химии (16).</i> | | |
| <i>Тема 1. Химические реакции (4 ч.).</i> | | |
| 5 | Энергетика химических реакций. | 1 |
| 6 | Скорость химической реакции. Катализ | 1 |
| 7 | Химическое равновесие, принцип ЛеШателье. | 1 |
| 8 | Расчеты по термохимическим уравнениям | 1 |
| <i>Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (12 ч.)</i> | | |
| 9 | Растворы. Растворители | 1 |
| 10 | Ионы–переносчики | 1 |
| 11 | Механизм электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной связью | 1 |
| 12 | Свойства ионов | 1 |
| 13 | Сильные и слабые электролиты. Количественные характеристики процесса электролитической диссоциации Реакции электролитов в водных растворах и их уравнения (реакции ионного обмена) | 1 |
| 14 | Кислоты как электролиты | 1 |
| 15 | Основания как электролиты | 1 |
| 16 | Расчеты по химическим уравнениям, | 1 |

| | | |
|--|--|---|
| | если одно из реагирующих веществ в избытке. | |
| 17 | Соли как электролиты Гидролиз солей. | 1 |
| 18 | Обобщение темы «Растворы». Решение задач | 1 |
| 19 | Систематизация и обобщение темы «Растворы. Теория электролитической диссоциации» | 1 |
| 20 | К.р. № 1 по теме «Химические реакции. Растворы. Теория электролитической диссоциации» | 1 |
| <i>Раздел 2 Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения (25 ч.)</i> | | |
| <i>Тема 3. Общая характеристика неметаллов (3 ч.)</i> | | |
| 21 | Элементы – неметаллы, их положение в ПСХЭ и в природе | 1 |
| 22 | Простые вещества – неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение | 1 |
| 23 | Водородные и кислородные соединения неметаллов | 1 |
| <i>Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители (6 ч.)</i> | | |
| 24 | Общая характеристика элементов семейства халькогенов. | 1 |
| 25 | Кислород. Озон. | 1 |
| 26 | Сера как химический элемент и простое вещество. Аллотропия и свойства серы. | 1 |
| 27 | Сероводород и сульфиды. | 1 |
| 28 | Важнейшие кислородосодержащие соединения серы, оксид серы (IV), состав, строение, свойства. | 1 |
| 29 | Кислородосодержащие соединения серы (VI). Серная кислота, её свойства | 1 |
| <i>Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители (8 ч.)</i> | | |
| 30 | Общая характеристика подгруппы азота | 1 |
| 31 | Азот как элемент и как простое вещество | 1 |
| 32 | Аммиак | 1 |
| 33 | Оксиды азота | 1 |
| 34 | Азотная кислота и её соли | 1 |
| 35 | Фосфор и его важнейшие соединения. | 1 |
| 36 | Минеральные удобрения. Пр. работа №6 «Минеральные удобрения» | 1 |
| <i>Тема 6. Подгруппа углерода и её типичные представители (9 ч.)</i> | | |
| 37 | Положение элементов подгруппы углерода в ПСХЭ Д. И. Менделеева | |
| 38 | Аллотропные модификации углерода | 1 |
| 39 | Адсорбция. Химические свойства углерода. Круговорот углерода в природе | 1 |
| 40 | Оксиды углерода | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| 41 | Угольная кислота и ее соли | 1 |
| 42 | Кремний и его свойства | 1 |
| 43 | Обобщение и систематизация темы «Неметаллы» | 1 |
| 44 | К. р. № 2 по теме «Неметаллы» | 1 |
| <i>Тема 7. Общие сведения об органических соединениях (11 ч.)</i> | | |
| 45 | Возникновение и развитие органической химии-химии соединений углерода | 1 |
| 46 | Классификация углеводородов Электронное и пространственное строение углеводородов. Некоторые положения теории Бутлерова | 1 |
| 47 | Алканы. Физические и химические свойства | 1 |
| 48 | Пр. р. «Определение качественного состава органического вещества» | 1 |
| 49 | Алкены. .Этилен. Физические и химические свойства | 1 |
| 50 | Алкины. Циклические углеводороды Решение задач на примеси | 1 |
| 51 | Понятие о спиртах (метанол, этанол, глицерин). | 1 |
| 52 | Предельные одноосновные карбоновые кислоты | 1 |
| 53 | Жиры | 1 |
| 54 | Углеводы | 1 |
| 55 | Белки | 1 |
| 56 | Общая характеристика металлов по их положению в ПСЭ Д.И. Менделеева. Распространение в природе и получение металлов. | 1 |
| 57 | Металлы как простые вещества. Особенности строения и физико-химические свойства. | 1 |
| 58 | Электролиз расплавов и растворов солей | 1 |
| 59 | Сплавы. Коррозия металлов и сплавов | 1 |
| <i>Тема 9. Металлы главных и побочных подгрупп (10 ч.)</i> | | |
| 60 | Характеристика S-элементов 1А- группы периодической системы и образуемых ими простых веществ, применение щелочных металлов | 1 |
| 61 | Металлы 2 А-группы периодической системы и образуемые ими соединения | 1 |
| 62 | Распространение и роль металлов 2А-группы в природе | 1 |
| 63 | Жесткость воды и способы устранения | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 64 | Алюминий, его физические и химические свойства. | 1 |
| 65 | Важнейшие соединения алюминия. Оксиды и гидроксиды, амфотерный характер их свойств. | 1 |
| 66 | Металлы – D-элементы. Железо и его важнейшие соединения | 1 |
| 67 | Обобщение темы «Металлы» | 1 |
| 68 | <u>К. р. № 3</u> по теме «Металлы» | 1 |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575771

Владелец Каюмова Людмила Владимировна

Действителен с 10.03.2021 по 10.03.2022