

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Раскатихинская средняя общеобразовательная школа»**

**Рабочая программа  
основного общего образования по химии  
для обучающихся 8-9 классов**

**(является частью основной образовательной программы  
основного общего образования,  
принятой педагогическим советом от 30.08.2021г. № 1  
и утвержденной приказом директора от 30.08.2021 г. № 26/2(д))**

**Составили учителя:**

**Грязнова Надежда Анатольевна**

**Квалификационная категория: соответствие**

**Нурписова Гульнара Саутбаевна**

**Квалификационная категория: без категории**

**с. Раскатиха, 2021 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе: Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);

Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»);

Постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;

Приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

Рабочая программа учебного курса по химии для 8- 9 класса разработана на основе примерной программы основного общего образования по химии. Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных учреждений Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс» и «Химия. 9 класс»

Учебного плана школы;

Положения о рабочей программе, разработанного в МКОУ «Раскатихинская СОШ»;

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2019 году (Химия. Рабочие программы.

Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Н.Н Гара. - 3-е изд., перераб.-М.: Просвещение, 2019. -48с. – ISBN 987-5-09-065302-2).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Личностные результаты:

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**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в

проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

.Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых<sup>1</sup>.
- 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 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

6 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

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

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**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее

решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

возможные роли в совместной деятельности;

определенную роль в совместной деятельности;

понимая позицию другого, различать в его

речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

решение в конфликтной ситуации;

общую точку зрения в дискуссии;

о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с

поставленной перед группой задачей;

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

в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

☐ определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

☐ отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

☐ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

☐ соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

☐ высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

☐ принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

☐ создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

☐ использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

☐ использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

☐ делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

☐ выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в



соответствии с условиями коммуникации;

- ☐ выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- ☐ использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- ☐ использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- ☐ создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

*Выпускник научится:*

- ☐ характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
  - ☐ описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
  - ☐ раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
  - ☐ раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
  - ☐ различать химические и физические явления;
  - ☐ называть химические элементы;
  - ☐ определять состав веществ по их формулам;
  - ☐ определять валентность атома элемента в соединениях;
  - ☐ определять тип химических реакций;
  - ☐ называть признаки и условия протекания химических реакций;
  - ☐ выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
  - ☐ составлять формулы бинарных соединений;
  - ☐ составлять уравнения химических реакций;
  - ☐ соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
  - ☐ пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
  - ☐ вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
  - ☐ вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
  - ☐ вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
  - ☐ характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
  - ☐ получать, собирать кислород и водород;
- 11
- ☐ 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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Содержание курса 8 класс

#### Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно - молекулярных представлений (54 ч.)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление по химическим формулам. Массовая доля химических элементов в сложном веществе

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение, применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение. Применение. Амфотерные оксиды и гидроксиды

Кислоты: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов

Соли.: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей способы получения солей. Применение солей Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Практические работы:

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Получение и свойства кислорода
4. Получение водорода и исследование его свойств.
5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.
6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

Расчетные задачи.

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям

элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома 7 ч.**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификация химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне , его емкости. Заполнение электронных слоев у атома элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И.Менделеева : исправление относительных атомных масс, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

## **Раздел 3 Строение веществ (7 ч)**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

| <b>№ п/п</b> | <b>Разделы программы</b>                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Количество часов</b> | <b>Количество контрольных</b> | <b>Кол - во практических работ</b> | <b>Модуль рабочей программы воспитания</b>                                        |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>     | <b>Основные понятия химии</b><br>Из них- Первоначальные химические понятия. (21ч.)<br>Кислород. Горение ( 5 ч.)<br>Водород ( 3 ч)<br>Вода. Растворы. ( 8 ч)<br>Количественные отношения в химии ( 5ч.)<br>Важнейшие классы неорганических соединений ( 12ч) | <b>54</b>               | <b>3</b>                      | <b>6</b>                           | <b>День Российской науки<br/>Всероссийский урок «Экология и энергосбережение»</b> |
| <b>2</b>     | <b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома</b>                                                                                                                                                     | <b>7</b>                | <b>1</b>                      | <b>-</b>                           | <b>Безопасный интернет урок</b>                                                   |
| <b>3</b>     | <b>Строение вещества. Химическая связь</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>7</b>                | <b>1</b>                      | <b>-</b>                           | <b>Международный День Семьи<br/>Урок проект</b>                                   |

|              |  |           |          |          |  |
|--------------|--|-----------|----------|----------|--|
|              |  |           |          |          |  |
| <b>Итого</b> |  | <b>68</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |  |

## Содержание курса 9 класс

### Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.

Гидратная теория

растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований

и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного

обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации:

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Практические работы:

1 Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты: Реакции обмена между растворами электролитов

Расчётные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

### Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение

в природе. Физические и химические свойства галогенов.

Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы.

Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли.

Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и

её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе.

Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

Демонстрации:

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы:

3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

5. Получение аммиака и изучение его свойств.

6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Лабораторные опыты:

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.

Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.

Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.

Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и

химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен.

Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты

(муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Демонстрации:

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.



## ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

| № п/п | Разделы программы                            | Количество часов | Количество контрольных работ | Количество практических работ | Модуль рабочей программы воспитания                                           |
|-------|----------------------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Многообразие химических реакций              | 17               | 2                            | 2                             | Урок «День Знаний»                                                            |
| 2     | Многообразие веществ                         | 42               | 3                            | 5                             | Уроки «Я и профессия», Всероссийского фестиваля энергосбережения–Вместе Ярче. |
| 3     | Краткий обзор важнейших органических веществ | 9                | 1                            |                               | Урок проект «Вклад науки в победу», «День Земли»                              |
| Итого |                                              | 68               | 6                            | 7                             |                                                                               |