

**Предмет – химия**

**Класс – 9**

**Уровень - базовый**

**Количество часов – 68 (2 часа в неделю)**

### **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа основного общего образования по химии для 9 класса разработана в соответствии с ФГОС ООО (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. N 1897), с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 года № 1\15), и на основе следующих документов:

- ООП ООО ВГГ;
- Рабочая программа воспитания ВГГ;
- УМК «Химия» Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара 8-9 классы;
- Учебник. Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия. 9 класс, ВЕНТАНА-ГРАФ

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

1. Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной.

2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность 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, а также на основе уважительного отношения к труду и опыт участия в социально значимом труде.

3. Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

6. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, сформированность нравственных чувств и нравственного поведения, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам.

7. Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

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

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

11. Эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования

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

#### **Регулятивные УУД**

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

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

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффек-

тивные 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 резуль-

тат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

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

### **Познавательные УУД**

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
  - критически оценивать содержание и форму текста.
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- определять свое отношение к природной среде;
  - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
  - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
  - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
  - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
  - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
  - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
  - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
- определять возможные роли в совместной деятельности;
  - играть определенную роль в совместной деятельности;
  - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
  - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
  - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
  - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

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

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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



формационной безопасности.

## Предметные результаты

### Обучающийся 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;
- 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;
- 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.
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярные массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

• **Обучающийся 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;*
- *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.*

### Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

#### Модули рабочей программы воспитания КОГОАУ ВГГ

«Школьный урок» Одним из приоритетных направлений воспитательной работы Вятской гуманитарной гимназии определено духовно-нравственное воспитание. В рамках школьного урока духовно-нравственное воспитание реализуется через:

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета: демонстрацию примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, наиболее эффективных на разных ступенях образования;

- включение в урок элементов проектно-исследовательской деятельности, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**Цель:** развитие обучающимися позитивных отношений к общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений).

Воспитывающий потенциал урока реализуется через подбор воспитывающего содержания материала, в основе которого лежат базовые национальные ценности: патриотизм, социальная солидарность, гражданственность, семья, труд и творчество, наука, традиционные российские религии, искусство и литература, природа, человечество.

В основной школе базовые ценности формируются на разных школьных предметах.

Наиболее эффективное формирование данных ценностей происходит посредством применения интерактивных форм работы (урок-концерт, урок-киноклуб, урок-экскурсия (очная и заочная), интегрированный урок, уроки-проекты, уроки-дебаты и деловые игры, профориентационные уроки с элементами ролевой игры, уроки-дискуссии, уроки-квесты, библиотечные, музейные, театральные уроки, уроки-мастерские, урок-проект).

Базовая ценность «семья» формируется при обсуждении таких понятий, как любовь и верность, достаток, уважение к родителям, забота о старших и младших, забота о продолжении рода.

«Патриотизм» как ценность формируется при изучении тем, связанных с Россией и ее народом, малой родиной.

Через обсуждение вопросов личной и национальной свободы, доверия к людям, институтам государства и гражданского общества, понятия справедливости, милосердия, чести и достоинства формируется ценность «социальная солидарность».

Формирование «гражданственности» предполагает знания о правовом государстве, гражданском обществе, законе и правопорядке, свободе совести и вероисповедания, понимание того, что человек живет в поликультурном мире.

Формирование целеустремленности, настойчивости и уважения к труду происходит через позитивного отношения к понятиям «творчество» и «созидание»,

Формирование научной картины мира, развитие стремления к истине, понимание ценности знаний.

Базовая ценность «традиционные российские религии» формируется через обсуждение вопросов, связанных с представлениями о вере, духовности, религиозной жизни человека, ценности религиозного мировоззрения, толерантности.

Формирование ценности «искусство и литература», где обучающиеся знакомятся с понятиями «красота», «гармония», «духовный мир человека», «нравственный выбор», «смысл жизни», «эстетическое развитие».

Формирование представления обучающихся об эволюции, родной земле, заповедной природе, планете Земля.

Понимание мира во всём мире, знакомство с многообразием культур и народов, рассмотрение прогресса человечества, получение представления о международном сотрудничестве.

**«Ключевые дела»** – это главные традиционные общегимназические дела. Коллективный гимназический проект – традиционный ежегодный проект, объединяющий одной темой, идеей все события, происходящие в школе. КГП ежегодно меняется, как правило, состоит из 4 тематических частей, реализующихся в рамках учебных четвертей. Традиционные гимназические праздники – ежегодно проводимые творческие дела, связанные со значимыми для детей и педагогов знаменательными датами. Традиционные гимназические события – ежегодно проводимые дела, не являющиеся праздниками, но определяющие атмосферу гимназического сообщества. Защита чести школы в конкурсах, олимпиадах.

**«Профориентация»** Совместная деятельность педагогов и школьников по направлению «профориентация» включает в себя профессиональное просвещение школьников. Задача совместной деятельности педагога и ребенка – подготовить школьника к осознанному выбору своей будущей профессиональной деятельности. Создавая профориентационно значимые проблемные ситуации, педагог актуализирует профессиональное самоопределение обучающихся, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире, охватывающий не только профессиональную, но и непрофессиональную составляющие такой деятельности. Расширение знаний о типах профессий.

Выбранные из модуля «Школьный урок», «Ключевые дела», «Профориентация» цели и задачи относятся к разделам рабочей программы по химии.

Содержание	Кол-во часов	Кол-во контрольных	Практикум
Повторение основных вопросов курса неорганической химии 8 класса	2		1
Химические реакции	7		
Электролитическая диссоциация	12	1	1
Неметаллические элементы и их важнейшие химические соединения	18	1	1
Дисперсные системы	2		

Металлы	13	1	1
Общие вопросы химической технологии	6		
Важнейшие материалы для жизнеобеспечения общества	5		
Обобщение знаний	3	1	1
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

## Содержание учебного предмета

### I тема «Повторение основных вопросов курса неорганической химии 8 класса»

Химические элементы и их свойства, Периодический закон. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электроотрицательность. Степень окисления. Типы химической связи. Типы кристаллических решеток. Состав и номенклатура основных классов неорганических соединений.

Свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

### II тема «Химические реакции»

Энергетика химических превращений. Энтальпия. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Химическое равновесие, принцип Ле Шателье. Катализ. Катализаторы. Энергия активации, общие явления о гомогенном и гетерогенном катализе. Понятие о промежуточных комплексах.

### III тема «Электролитическая диссоциация»

Сведения о растворах; определение растворов, растворители, классификация растворов. Предпосылки возникновения теории С. Аррениуса, Д.И. Менделеева, И.А. Каблукова. Значение теории. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена. Получение газообразных веществ. Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами. Диссоциация электролитов с разным типом химической связи.

Степень диссоциации. Константа диссоциации. Кислотность растворов. Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. Свойства ионов.

Обменные реакции. Реакции обмена между растворами электролитов.

Химические свойства солей, кислот, оснований в свете теории электролитической диссоциации. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Гидролиз солей.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества, ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.

#### **IV тема «Неметаллические элементы и их важнейшие химические соединения»**

Химические элементы - неметаллы (положение в периодической системе, распространение, строение, их соединения). Простые вещества - неметаллы. Аллотропия. Обзор химических свойств неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды неметаллов.

Кислород. Озон. Вода.

Характеристика элементов VI группы главной подгруппы. Сера и ее соединения. Оксиды серы. Серная, сернистая, сероводородная кислоты и их соли.

Характеристика элементов V группы главной подгруппы. Азот и фосфор. Соединения азота и фосфора. Соли аммония, оксиды азота. Азотная кислота, ее соли. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Характеристика элементов IV группы главной подгруппы. Кремний, углерод. Соединения углерода, кремния. Алмаз, графит, угарный газ и углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Оксиды кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.

Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества содержащего примеси.

Круговорот неметаллов в природе.

Основные положения и роль теории А.М. Бутлерова. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородосодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представление о полимерах на примере полиэтилена.

Классификация органических соединений. Основные классы органических соединений. Экспериментальное изучение химических свойств органических веществ.

#### **V тема «Дисперсные системы»**

Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем. Дисперсные системы в природе и технике. Коллоидные растворы их свойства и применения.

## **VI тема «Металлы»**

Положение металлов в периодической системе, их строение, физические свойства, получение. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Электролиз расплавов и растворов солей. Практическое значение электролиза. Коррозия металлов, ее виды, способы борьбы с коррозией. Сплавы.

Металлы - элементы I группы, строение, физические и химические свойства их простых веществ и соединений. Свойства едких щелочей. Щелочные металлы и их соединения.

Металлы - элементы II группы, строение, физические и химические свойства простых веществ и соединений. Щелочно-земельные металлы и их соединения.

Металлы - p-элементы: свинец и олово. Строение, физико-химические свойства, аллотропия, сплавы

Алюминий: химический элемент, простое вещество, распространение, применение, важнейшие соединения. Амфотерность оксида и гидроксида.

Металлы - d-элементы. Ртуть, железо, хром. Оксиды, гидроксиды и соли железа. Строение, свойства, важнейшие соединения. Редко-земельные металлы: их распространение, роль в биологических процессах и технике. Сведения о радиоактивных изотопах металлов и их роль.

## **VII тема «Общие вопросы химических технологий»**

Химическая технология как наука. Химико-технологический процесс. Системный подход к организации химического производства. Химико-технологический процесс на примере производства серной кислоты контактным способом. Сырье, условия. Способы управления химическими реакциями. Принципы химической технологии. Научные способы организация производства. Промышленный синтез аммиака. Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.

## **VIII тема «Важнейшие материалы для жизнеобеспечения общества»**

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Химия и здоровье. Лекарственные препараты: проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота)

Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Классификация материалов. Силикаты. Получение особо чистых веществ. Минеральные удобрения. Металлургия. Полимеры.