

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Личностные результаты** освоения программы учебного предмета «Химия» характеризуются:

### Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

### Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### Формирования культуры здоровья

7) сознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

### Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

### Экологического воспитания

- 9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- 10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;
- 11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **Предметные УУД**

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### **8 класс**

#### **Выпускник научится:**

1. характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
2. описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
3. раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
4. раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
5. различать химические и физические явления;
6. называть химические элементы;

7. определять состав веществ по их формулам;
8. определять валентность атома элемента в соединениях;
9. определять тип химических реакций;
10. называть признаки и условия протекания химических реакций;
11. выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
12. составлять формулы бинарных соединений;
13. составлять уравнения химических реакций;
14. соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
15. пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
16. вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
17. вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
18. вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
19. характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
20. получать, собирать кислород и водород;
21. распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
22. раскрывать смысл закона Авогадро;
23. раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
24. характеризовать физические и химические свойства воды;
25. раскрывать смысл понятия «раствор»;
26. вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
27. готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
28. называть соединения изученных классов неорганических веществ;
29. характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
30. определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
31. составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
32. проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
33. распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
34. характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
35. раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
36. объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
37. объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
38. характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
39. составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

40. раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
41. характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
42. определять вид химической связи в неорганических соединениях;
43. изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

***Выпускник получит возможность научиться:***

44. *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;*
45. *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
46. *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
47. *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
48. *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
49. *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
50. *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

***1. Метапредметные результаты:***

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - 1.1. анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - 1.2. определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
  - 1.3. идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
  - 1.4. выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
  - 1.5. ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
  - 1.6. обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - 2.1. определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
  - 2.2. обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
  - 2.3. определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
  - 2.4. выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и

- предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- 2.5. выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
  - 2.6. составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
  - 2.7. определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
  - 2.8. описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
  - 2.9. 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:

- 3.1. различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- 3.2. определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- 3.3. систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- 3.4. отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- 3.5. оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- 3.6. находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- 3.7. работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- 3.8. устанавливая связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- 3.9. соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- 4.1. определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- 4.2. анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- 4.3. свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- 4.4. оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- 4.5. обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- 4.6. фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- 5.1. анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе

- взаимопроверки;
- 5.2. соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- 5.3. принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- 5.4. определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- 5.5. демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

### **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:
  - 1.2 подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
  - 1.3 выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
  - 1.4 выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
  - 1.5 объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
  - 1.6 различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
  - 1.7 выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
  - 1.8 строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
  - 1.9 строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
  - 1.10 излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
  - 1.11 самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
  - 1.12 объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
  - 1.13 выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
  - 1.14 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:
  - 2.2 обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  - 2.3 определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
  - 2.4 создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- 2.5 строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- 2.6 создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- 2.7 переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- 2.8 строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- 2.9 строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- 2.10 анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.
3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
  - 3.1 находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
  - 3.2 ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
  - 3.3 устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
  - 3.4 резюмировать главную идею текста;
  - 3.5 преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
  - 3.6 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:
  - 4.1 определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
  - 4.2 анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
  - 4.3 проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
  - 4.4 прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
  - 4.5 распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.
5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:
  - 5.2 определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
  - 5.3 осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
  - 5.4 формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
  - 5.5 соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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:

- 1.1 определять возможные роли в совместной деятельности;
- 1.2 играть определенную роль в совместной деятельности;
- 1.3 принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- 1.4 определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- 1.5 строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- 1.6 корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- 1.7 критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- 1.8 предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- 1.9 выделять общую точку зрения в дискуссии;
- 1.10 договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- 1.11 организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- 1.12 устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- 2.2 определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- 2.3 представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- 2.4 соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- 2.5 высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- 2.6 принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- 2.7 создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- 2.8 использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- 2.9 использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- 2.10 оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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

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



- 3.2 использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- 3.3 оперировать данными при решении задачи;
- 3.4 выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- 3.5 использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- 3.6 создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## 9 класс

### Предметные УУД

#### **Выпускник научится:**

1. раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
2. определять степень окисления атома элемента в соединении;
3. раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
4. составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
5. объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
6. составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
7. определять возможность протекания реакций ионного обмена;
8. проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
9. определять окислитель и восстановитель;
10. составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
11. называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
12. классифицировать химические реакции по различным признакам;
13. характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
14. проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
15. распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
16. характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
17. называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
18. оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
19. грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
20. определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

***Выпускник получит возможность научиться:***

21. использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
22. объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
23. критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
24. осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
25. 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.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД**

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

- 1.7. анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- 1.8. определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- 1.9. идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- 1.10. выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- 1.11. ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- 1.12. обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

7. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- 2.10. определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- 2.11. обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- 2.12. определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- 2.13. выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- 2.14. выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- 2.15. составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- 2.16. определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- 2.17. описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- 2.18. планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

8. 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:

- 3.10. различать результаты и способы действий при достижении результатов;
  - 3.11. определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
  - 3.12. систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
  - 3.13. отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
  - 3.14. оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
  - 3.15. находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
  - 3.16. работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
  - 3.17. устанавливая связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
  - 3.18. соотносить свои действия с целью обучения.
9. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- 4.7. определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
  - 4.8. анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
  - 4.9. свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
  - 4.10. оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
  - 4.11. обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
  - 4.12. фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
10. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
- 5.6. анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
  - 5.7. соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
  - 5.8. принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
  - 5.9. определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
  - 5.10. демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

## **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:

- 1.15 подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- 1.16 выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- 1.17 выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- 1.18 объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 1.19 различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- 1.20 выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- 1.21 строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- 1.22 строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- 1.23 излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- 1.24 самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- 1.25 объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- 1.26 выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- 1.27 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:

- 2.11 обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- 2.12 определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- 2.13 создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- 2.14 строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- 2.15 создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- 2.16 переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- 2.17 строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- 2.18 строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- 2.19 анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с

точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
  - 3.7 находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
  - 3.8 ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
  - 3.9 устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
  - 3.10 резюмировать главную идею текста;
  - 3.11 преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
  - 3.12 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:
  - 4.6 определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
  - 4.7 анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
  - 4.8 проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
  - 4.9 прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
  - 4.10 распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:
  - 5.6 определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
  - 5.7 осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
  - 5.8 формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
  - 5.9 соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

4. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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:
  - 1.13 определять возможные роли в совместной деятельности;
  - 1.14 играть определенную роль в совместной деятельности;
  - 1.15 принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
  - 1.16 определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
  - 1.17 строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - 1.18 корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать

свою мысль;

1.19 критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;

1.20 предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

1.21 выделять общую точку зрения в дискуссии;

1.22 договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

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

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

5. 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:

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

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

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

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

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

2.16 создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;

2.17 использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;

2.18 использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;

2.19 оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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

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

3.8 использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;

3.9 оперировать данными при решении задачи;

3.10 выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;

3.11 использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

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

## 2. Содержание учебного предмета

8 класс

### Первоначальные химические понятия – 22 часа

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 – 14 часов

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 – 6 часов

*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 – 13 часов

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 – 8 часов

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 – 5 часов

*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.*

### **Типы расчетных задач:**

- Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
- Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
- Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Темы практических работ:**

- Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
- Очистка загрязненной поваренной соли.
- Признаки протекания химических реакций.
- Получение кислорода и изучение его свойств.
- Получение водорода и изучение его свойств.
- Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

### **9 класс**

#### **Химические реакции - 19 часов**

*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 ОВР.

#### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения – 24 часа**

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 – 14 часов**

*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 – 11 часов

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

#### Типы расчетных задач:

- Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
- Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

#### Темы практических работ:

- Реакции ионного обмена.
- Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### 3. Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

8 класс				
Раздел	Темы, входящие в раздел	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий), предметные результаты	Основные направления воспитательной деятельности
Первоначальные химические понятия.	Т.Б. Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент Физические и химические явления. Агрегатные состояния веществ. Т.Б. Практическая работа №1 по теме: «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.» Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Т.Б. Практическая работа №2 по теме: «Очистка загрязненной поваренной соли» Атом. Молекула.	22	Личностные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 2.1., 3.1., 3.2., 4.5., 5.2.. Познавательные УУД: 1.2, 1.4, 2.7, 3.1, 4.3, 5.5. Коммуникативные УУД: 1.12, 2.10, 3.3. Предметные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,	2,5

	<p>Химический элемент. Знаки химических элементов.          Простые и сложные вещества.          Закон постоянства состава вещества.          Химические формулы. Индексы.          Относительная атомная и молекулярная массы          Массовая доля химического элемента в соединении.          Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Валентность.          Закон сохранения массы веществ.          Химические уравнения. Коэффициенты          Условия и признаки протекания химических реакций. Практическая работа № 3 по теме: «Признаки протекания химических реакций»          Моль – единица количества вещества. Молярная масса.          Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.          Повторение по теме: «Первоначальные химические понятия»          Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия»</p>		11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 45, 50	
Кислород. Водород	<p>Анализ к.р. Кислород – химический элемент и простое вещество.          Озон. Состав воздуха.          Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.          Т.Б. Практическая работа №4 по теме: «Получение кислорода и изучение его свойств»          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.          Т.Б. Практическая работа №5 по теме: «Получение водорода и изучение его свойств»          Закон Авогадро. Молярный объем газов.          Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).          Объемные отношения газов при химических реакциях.</p>	14	<p>Личностные результаты:          1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11          Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 2.2., 3.3., 3.4., 3.5., 4.6., 5.5..          Познавательные УУД:          1.3., 1.6., 2.9, 3.4, 4.2, 5.3.          Коммуникативные УУД:          1.9, 1.10, 2.3, 3.2.          Предметные результаты:          11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 44.</p>	3,4

	Повторение по теме «Кислород. Водород» Контрольная работа № 2 по теме «Кислород. Водород»			
Вода. Растворы	Анализ к.р. 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. Т.Б. Практическая работа №6 по теме: «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»	6	Личностные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 2.3., 3.6., 4.1., 5.3.. Познавательные УУД: 1.5., 1.9, 2.10, 3.2, 4.1, 5.4. Коммуникативные УУД: 1.8, 2.10, 3.6. Предметные результаты: 13, 14, 15, 23, 24, 25, 26, 27.	1,8
Основные классы неорганических соединений	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Химические свойства оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура Химические свойства солей. Т.Б. Практическая работа №7 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»» Генетическая связь между классами неорганических соединений. Повторение по темам: «Вода. Растворы», «Основные классы неорганических соединений» Контрольная работа № 3 по темам: «Вода. Растворы», «Основные классы неорганических соединений»	13	Личностные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 2.4., 3.7., 4.3., 5.1.. Познавательные УУД: 1.7., 1.12, 2.6, 3.3, 4.5, 5.2. Коммуникативные УУД: 1.6, 2.9, 3.5 Предметные результаты: 13, 14, 15, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	5,6
Строение атома. Периодический закон и периодическая	Анализ к.р. 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.	8	Личностные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6.,	1,8

<p>система химических элементов Менделеева Д.И.</p>	<p>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. Контрольно-административная работа          Повторение по теме: «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»</p>		<p>2.5.,3.8., 4.2., 5.4..          Познавательные УУД: 1.8., 1.11, 2.3, 2.5, 3.5, 4.4, 5.2.          Коммуникативные УУД: 1.4, 2.7, 3.3.          Предметные результаты: 13, 14, 15, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 49.</p>	
<p>Строение веществ. Химическая связь</p>	<p>Анализ к.р. Ионная связь.          Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.          Металлическая связь. Водородная связь.          Степень окисления.          Окислительно-восстановительные реакции.</p>	<p>5</p>	<p>Личностные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11          Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 2.6., 3.9., 4.4., 5.1..          Познавательные УУД: 1.10., 1.14, 2.8, 3.6, 4.4, 5.4.          Коммуникативные УУД: 1.3, 2.6, 3.1.          Предметные результаты: 40, 41, 42, 43, 46, 45.</p>	<p>4,8</p>
<p><b>9 класс</b></p>				
<p>Химические реакции</p>	<p>Понятие о скорости химической реакции.          Факторы, влияющие на скорость химической реакции.          Понятие о катализаторе.          Классификация химических реакций по различным признакам.          Электролитическая диссоциация.          Электролиты и неэлектролиты.          Ионы. Катионы и анионы. Входная контрольная работа          Реакции ионного обмена.          Условия протекания реакций ионного обмена.          Практическая работа № 1 по теме: «Реакции ионного обмена».          Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.          Степень окисления.</p>	<p>19</p>	<p>Личностные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11          Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 2.7., 3.1., 3.3., 4.3., 5.2..          Познавательные УУД: 1.11., 1.8., 2.6, 3.3, 4.5, 5.2.          Коммуникативные УУД: 1.5, 2.5, 3.2.          Предметные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 21, 22.</p>	<p>1,2</p>

	<p>Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях  Окислитель. Восстановитель.  Сущность окислительно-восстановительных реакций.  Электронный баланс  Составление окислительно-восстановительных реакций.  Повторение по теме: «Химические реакции»  Контрольная работа № 1 по теме: «Химические реакции»</p>			
<p>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</p>	<p>Анализ к.р. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.  Общие свойства неметаллов.  Галогены: физические и химические свойства.  Хлороводород  Хлороводородная кислота и ее соли.  Сера.  Сероводород  Сульфиды  Оксиды серы  Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.  Азот.  Аммиак.  Соли аммония.  Оксиды азота.  Азотная кислота и ее соли.  Фосфор.  Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.  Углерод.  Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены  Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.  Кремний и его соединения.  Практическая работа №2 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений»».  Повторение по теме: «Неметаллы IV – VII групп и их соединения»</p>	24	<p>Личностные результаты:  1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11  Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 2.8., 3.2., 3.4., 4.2., 5.3..  Познавательные УУД: 1.13., 1.5., 2.7, 3.6, 4.2, 5.3.  Коммуникативные УУД: 1.7, 2.8, 3.3.  Предметные результаты:  13, 14, 15, 23, 24, 25.</p>	3,4

	Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы IV – VII групп и их соединения»			
Металлы и их соединения	<p>Анализ к.р. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Металлы в природе и общие способы их получения.</p> <p>Общие физические свойства металлов.</p> <p>Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Щелочные металлы и их соединения.</p> <p>Щелочноземельные металлы и их соединения.</p> <p>Алюминий.</p> <p>Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Железо.</p> <p>Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).</p> <p>Практическая работа №3 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»».</p> <p>Повторение по теме: «Металлы и их соединения»</p> <p>Контрольная работа №3 по теме: «Металлы и их соединения»</p>	14	<p>Личностные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</p> <p>Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 2.9., 3.5., 3.6., 4.4., 5.5..</p> <p>Познавательные УУД: 1.2., 1.4., 2.4, 3.1, 4.5.</p> <p>Коммуникативные УУД: 1.2, 2.4, 3.6.</p> <p>Предметные результаты: 8, 9, 16, 19.</p>	5,6
Первоначальные сведения об органических веществах	<p>Анализ к.р. Первоначальные сведения о строении органических веществ.</p> <p>Углеводороды: метан, этан, этилен.</p> <p>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</p> <p>Кислородсодержащие соединения.</p> <p>Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Контрольно-административная работа</p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p> <p>Повторение по теме: «Первоначальные сведения об органических веществах»</p> <p>Контрольная работа №4 по теме: «Первоначальные сведения об органических веществах»</p> <p>Анализ к.р. Химическое загрязнение атмосферы</p> <p>Химическое загрязнение гидросферы</p> <p>Химическое загрязнение литосферы</p>	11	<p>Личностные результаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</p> <p>Регулятивные УУД: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 2.1., 3.7., 3.8., 3.9., 4.5., 5.4..</p> <p>Познавательные УУД: 1.11., 2.2, 3.3, 4.5, 5.2.</p> <p>Коммуникативные УУД: 1.1, 2.3, 3.4.</p> <p>Предметные результаты: 17, 18, 20.</p>	7,8

