**Аннотация к рабочей программе**

**по учебному предмету «Химия» на уровне ООО**

Рабочая программа по химии составлена на основе ФГОС основного общего образования, основной образовательной программы средней школы №75, примерной программы основного общего образования по химии.

Реализация программы направлена на достижение личностных, предметных и метапредметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

* личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;
* метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;
* предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают**:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее 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) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение 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) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности 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) формирование 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) формирование 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) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Личностные результаты освоения учебного предмета «Химия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название разделов** | **Содержание учебного раздела** | **Личностный результат** | **Контроль** |
| Первоначальные химические понятия | Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. | 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;  2)формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки. | Контроль осуществляет психолог школы |
| Кислород. Водород | Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях. | формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;  формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;  формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях. |  |
| Вода. Растворы. | *Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. | формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;  формирование ценности здорового и безопасного образа жизни формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях. |  |
| Основные классы неорганических соединений | Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.* | формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки  формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;  формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях. |  |
| Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. | воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки. |  |
| Строение веществ. Химическая связь | *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.* | формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки. |  |
| Химические реакции | *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. | формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки. |  |
| Неметаллы IV – VII групп и их соединения | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.* | формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;  формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;  формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях. |  |
| Металлы и их соединения | *Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). | воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки  формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;  формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях. |  |
| Первоначальные сведения об органических веществах | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* | воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 формирования уважительного отношения к труду;  формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки  формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;  формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях. |  |
|  |  |  |  |

**Метапредметные результаты**

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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 и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Регулятивные УУД** | **Познавательные УУД** | **Коммуникативные УУД** |
| 1. **Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности**. Обучающийся сможет:  * анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; * идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; * выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; * ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; * формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; * обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.  1. **Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.** Обучающийся сможет:  * определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; * обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; * определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; * выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); * выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; * составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); * определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; * описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; * планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.  1. **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.  1. **Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся** сможет:  * определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; * анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; * свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; * оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; * обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; * фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.  1. **Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.** Обучающийся сможет:  * наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; * соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; * принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; * самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; * ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;   демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности). | 1. **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.  1. **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.  1. **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.   **12. 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. | **9.Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение**. Обучающийся сможет:   * определять возможные роли в совместной деятельности; * играть определенную роль в совместной деятельности; * принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; * определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; * строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; * корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); * критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; * предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; * выделять общую точку зрения в дискуссии; * договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; * организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); * устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.   **10) 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.  1. **Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий** (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:  * целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; * выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; * выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; * использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; * использовать информацию с учетом этических и правовых норм; * создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. |

**Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название разделов** | **Содержание учебного раздела** | **Метапредметные результаты** | | | **Контроль** |
| регулятивные | познавательные | коммуникативные |
| Первоначальные химические понятия | Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 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 и по аналогии) и делать выводы;  7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  8) смысловое чтение. | 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. | Комплекcная работа |
| Кислород. Водород | Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях. | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 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  8) Смысловое чтение  12) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации | 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. |  |
| Вода. Растворы. | *Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 8) Смысловое чтение  12) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации | 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. |  |
| Основные классы неорганических соединений | Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.* | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 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 и по аналогии) и делать выводы;  7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  8) смысловое чтение;  12) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации | 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. |  |
| Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 7) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.  8) Смысловое чтение | . 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. |  |
| Строение веществ. Химическая связь | *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.* | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 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  7) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. | 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. |  |
| Химические реакции | *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 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 выв  7) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.  8) Смысловое чтение  12) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации | 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. |  |
| Неметаллы IV – VII групп и их соединения | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.* | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 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 и по аналогии) и делать выводы;  7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  8) смысловое чтение;  12)  Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации | 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. |  |
| Металлы и их соединения | *Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 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  7) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.  8) Смысловое чтение  12) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации | 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. |  |
| Первоначальные сведения об органических веществах | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* | 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  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;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; | 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 и по аналогии) и делать выводы;  7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  8) смысловое чтение;  12) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации | 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. |  |

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»**

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.

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название разделов | Содержание учебного раздела | Номера практических работ | Виды деятельности | Предметные результаты в соответствии с ФГОС ООО | Формы контроля |
| Первоначальные химические понятия | Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. | №.1,2 | Анализируют модели различных простых и сложных веществ, рассматривают коллекции химической посуды, коллекции материалов и изделий на основе алюминия.  Подбирают способы для разделения различных смесей. | -формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;  -овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;  приобретение опыта использования различных методов изучения веществ:  наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;  --осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира; | Письменный отчет о проделанной работе  Фронтальный опрос  Индивидуальный опрос,  химический диктант, тест, самостоятельная работа, тематическая контрольная работа, итоговая контрольная работа, проект,  промежуточная аттестация |
| Кислород. Водород | Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях. |  | Дают характеристику кислороду и водороду как химическому элементу и как простому веществу. Изучают состав воздуха. Находят информацию о промышленных способах получения водорода и кислорода. Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», постоянная Авогадро» | -овладение понятийным аппаратом  -приобретение опыта использования различных методов изучения веществ | Фронтальный опрос  Индивидуальный опрос |
| Вода. Растворы. | *Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. | №6 | Систематизируют полученные ранее знания о воде на уроках географии, биологии., физики.  Анализируют графика растворимости веществ.  Выполняют практическую работу, формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. | -овладение понятийным аппаратом  -приобретение опыта использования различных методов изучения веществ:  наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов | Письменный отчет о проделанной работе  Проект |
| Основные классы неорганических соединений | Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.* | №3,№7 | Определяют принадлежность неорганического вещества к классу веществ по химической формуле. Дают названия веществам, принадлежащим к разным классам веществ. Приводят примеры генетических превращений между основными классами веществ. | -овладение понятийным аппаратом  -овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни  формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф; | Контрольная работа  Письменный отчет о проделанной работе  Фронтальный опрос  Индивидуальный опрос  Ментальная карта |
| Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. |  | Устанавливают причинно-следственные связи между положением химического элемента в ПС Д.И. Менделеева и строением атома. Составляют планетарные модели первых 20 химических элементов, электронно-графические формулы. Исследуют закономерности изменения свойств атомов химических элементов на основе положение в ПС.  Осуществляют поиск, отбор и систематизацию информации в соответствии с учебной задачей.  Объясняют причины изменения протонов в ядре и образование новых элементов | -овладение понятийным аппаратом  - 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. | Фронтальный опрос  Индивидуальный опрос  Тестовая работа |
| Строение веществ. Химическая связь | *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.* |  | Устанавливают причинно-следственные связи: состав-тип химической связи. Составляют формулы бинарных соединений. Определяют степени окисления элементов. Обобщают и делают выводы. Характеризуют механизмы образования ионной и ковалентной химических связей. Знают определения ионной, ковалентной и металлической связей. Устанавливают причинно-следственные связи: состав вещества-тип кристаллической решетки, тип химической связи- свойства.  Осваивают приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации, постановка и формулирование проблемы).  Используют знаковое моделирование.  Определяют пит химической связи по химической формуле вещества  Осваивают приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации, постановка и формулирование проблемы). Осваивают приемы исследовательской деятельности | -овладение понятийным аппаратом;  - 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; | Фронтальный опрос  Индивидуальный опрос  Тестовая работа |
| Химические реакции | *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. | №8,9,10,11 | Объясняют механизм электролитической диссоциации с использованием динамической модели. По таблице растворимости приводят примеры катионов и анионов, растворимых и нерастворимых в воде веществ. Приводят доказательства физико-химической природы растворения. Экспериментально знакомятся с качественными реакциями. | -овладение понятийным аппаратом  -приобретение опыта использования различных методов изучения веществ:  наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов; | Фронтальный опрос  Индивидуальный опрос  Контрольная работа  Письменный отчет о проделанной работе |
| Неметаллы IV – VII групп и их соединения | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.* | №12 | 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; | - овладение понятийным аппаратом  -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;  -овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни. | Фронтальный опрос  Индивидуальный опрос  Контрольная работа  Письменный отчет о проделанной работе  Проект  Индивидуальные зазадния |
| Металлы и их соединения | *Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). | №13 | Различают формы существования металлов, дают характеристику металлам по положению в ПС Д.И. Менделеева. Прогнозируют свойства не изученных ранее металлов по их положению в ПС. Устанавливают причинно-следственные связи между типом кристаллической решетки металлов и свойствами.  Формулируют правила работы с ЭРНМ, приводят примеры. Перечисляют общие способы получения металлов, химические свойства. | -овладение понятийным аппаратом  -приобретение опыта использования различных методов изучения веществ:  наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;  - овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни | Фронтальный опрос  Индивидуальный опрос  Контрольная работа  Письменный отчет о проделанной работе  Проект  Индивидуальные задания |
| Первоначальные сведения об органических веществах | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* |  |  | - овладение понятийным аппаратом  -объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;  -умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды  формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;  -осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира; | Фронтальный опрос  Индивидуальный опрос  Тестовая работа  Индивидуальные задания  Ментальная карта |
|  |  |  |  |  |  |

**Темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускник научится:**   * характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; * описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; * раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; * раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; * различать химические и физические явления; * называть химические элементы; * определять состав веществ по их формулам; * определять валентность атома элемента в соединениях; * определять тип химических реакций; * называть признаки и условия протекания химических реакций; * выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; * составлять формулы бинарных соединений; * составлять уравнения химических реакций; * соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; * пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; * вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; * вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; * вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; * характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; * получать, собирать кислород и водород; * распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; * раскрывать смысл закона Авогадро; * раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; * характеризовать физические и химические свойства воды; * раскрывать смысл понятия «раствор»; * вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; * приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; * называть соединения изученных классов неорганических веществ; * характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; * определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; * составлять формулы неорганических соединений изученных классов; * проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; * распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; * характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; * раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; * объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; * объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; * характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; * составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; * раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; * характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; * определять вид химической связи в неорганических соединениях; * изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; * раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; * определять степень окисления атома элемента в соединении; * раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; * составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; * объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; * составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; * определять возможность протекания реакций ионного обмена; * проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; * определять окислитель и восстановитель; * составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; * называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; * классифицировать химические реакции по различным признакам; * характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; * проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; * распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; * характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; * называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; * оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; * грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни * определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами. | **Выпускник получит возможность научиться:**   * *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;* * *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;* * *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;* * *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;* * *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;* * *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;* * *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;* * *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;* * *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* * *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;* * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* * *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.* |

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название разделов | Содержание учебного раздела | Номера практических работ | Планируемы результаты | | Формы контроля |
|  |  |  | **Выпускник научится:** | **Выпускник получит возможность научиться:** | Отчет о проделанной работе. Проект  Тематическая контрольная работа. Итоговая контрольная работа  Промежуточная аттестация |
| Первоначальные химические понятия | Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. | №.1,2 | * характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; * различать химические и физические явления; * 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; * называть химические элементы; * различать химические и физические явления; * соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; * пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; * называть признаки и условия протекания химических реакций; * определять состав веществ по их формулам; * составлять уравнения химических реакций; * вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; * вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; * вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции; | * *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* |
| Кислород. Водород | Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях. |  | * характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; * получать, собирать кислород и водород; * распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; * раскрывать смысл закона Авогадро; * раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; * вычислять количество, объем вещества по количеству, объему реагентов или продуктов реакции; | * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* * *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* |  |
| Вода. Растворы. | *Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. | №6 | * характеризовать физические и химические свойства воды; * раскрывать смысл понятия «раствор»; * вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; * приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; * соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; * пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; | * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* * *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* * *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;* |  |
| Основные классы неорганических соединений | Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.* | №3,№7 | * определять валентность атома элемента в соединениях; * составлять формулы бинарных соединений; * называть соединения изученных классов неорганических веществ; * характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; * определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; * составлять формулы неорганических соединений изученных классов; * проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; * распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; * характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; * пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; * выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; | * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* * *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;* * *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;* * *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* * *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;* * *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;* * *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;* |  |
| Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. |  | * раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; * объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; * объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; * характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; * составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; | * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*   *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*   * *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;* |  |
| Строение веществ. Химическая связь | *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.* |  | * 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; * определять степень окисления атома элемента в соединении | * *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;* * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* * *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;* |  |
| Химические реакции | *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. | №8,9,10,11 | * называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; * классифицировать химические реакции по различным признакам; * раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; * определять степень окисления атома элемента в соединении; * раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; * составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; * объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; * составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; * определять возможность протекания реакций ионного обмена; * проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; * определять окислитель и восстановитель; * составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; * соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; * пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; | * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* * *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;* * *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;* * *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;* |  |
| Неметаллы IV – VII групп и их соединения | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.* | №12 | * 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; | * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* * *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* * *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;* * *понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.* * *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;* * *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;* |  |
| Металлы и их соединения | *Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). | №13 | * характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; * соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; * пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; | * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* * *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* * *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;* * *понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств,* * *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;* * *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;* | Письменный отчет о проделанной работе  Проект |
| Первоначальные сведения об органических веществах | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* |  | * называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, 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. | * *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* * *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* * *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*   *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.* * *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;* |  |

**Планируемые результаты формирования и развития компетентности обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий**

Представленные планируемые результаты развития компетентности обучающихся в области использования ИКТ учитывают существующие знания и компетенции, полученные обучающимися вне образовательной организации. Вместе с тем планируемые результаты могут быть адаптированы и под обучающихся, кому требуется более полное сопровождение в сфере формирования ИКТ-компетенций.

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся в 8-9 классах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. Обращение с устройствами ИКТ Механизм реализации** | | |
| Участвовать в разработке структуры ИС ОУ;  Грамотно рассчитывать необходимое количество бумаги в качестве расходного материала  подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;  соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;  правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);  осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;  входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет,  соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.  Выбирать компьютерные инструменты для эффективной презентации учебной информации в виде наглядного, графического, текстового представления;  Наблюдать за проведением эксперимента с помощью 3-Д-сканирования, описывать объект наблюдения  Осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком. | | Сообщение с презентациями, выполнение домашнего задания с использованием ИКТ |
|  | | |
| **2.Фиксация изображений и звуков** | | |
| Проводить коррекцию изображений и звуков с помощью специальных компьютерных инструментов;  Создавать готовые презентации на основе цифровых фотографий, используя смысловое содержание идеи.  Осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;  Учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;  Выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;  Проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;  Проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, проводить транскрибирование цифровых звукозаписей;  Осуществлять видеосъёмку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.  Использовать средства ИКТ для создания цифрового портфолио по предмету. | Сообщения с презентацией, исследовательская работа, проектная деятельность, предметные недели, учебно-исследовательская конференция, театральные постановки, классные часы, школьные мероприятия, создание фильмов. | |
|  | | |
| **3. Создание письменных сообщений** | | |
| Печатать текста. Самостоятельно подключать устройства сканирования к компьютеру. Размещать сканируемый объект в необходимом по смыслу и содержанию визуальном ряде.  Подбирать характер оформления текста в соответствии с его стилистическим содержанием: эссе, очерк, сочинение, тезисный план, проект и т.д.  осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;  использовать средства орфографического и синтаксического контроля русского текста. | Сообщения с презентацией, исследовательская работа, проектная деятельность, предметные недели, учебно-исследовательская конференция, театральные постановки, классные часы, школьные мероприятия, создание фильмов | |
|  | | |
| **4. Создание графических объектов** | | |
| Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов;  Использовать хронологическую информацию и данные политической географии для составления специализированных карт с помощью компьютерных средств, оформлять географическую и хронологическую информацию с помощью диаграмм  -создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;  -создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами. | Сообщения с презентацией, исследовательская работа, проектная деятельность, предметные недели, учебно-исследовательская конференция, классные часы, школьные мероприятия, создание фильмов | |
|  | | |
| **5. Создание музыкальных и звуковых сообщений** | | |
| Производить отработку звуковой информации с помощью звуковых и музыкальных редакторов  использовать звуковые и музыкальные редакторы. | презентации, классные часы, школьные мероприятия, создание фильмов | |

**Тематическое планирование учебного предмета с указанием количества часов**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | **Количество практических работ** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | **Первоначальные химические понятия.** Химия в центре естествознания. | 11 | 2 |  |
| 2 | **Первоначальные химические понятия.** Математика в химии | 9 | 1 | 1 |
| 3 | **Первоначальные химические понятия.** Явления, происходящие с веществами. | 10 | 1 | 1 |
| 4. | Рассказы по химии. | 4 |  |  |
| Всего: |  | 34 часа | 4 | 2 |

**Тематическое планирование учебного предмета с указанием количества часов**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | **Количество практических работ** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Введение. | 6 |  |  |
| 2 | **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов**.**Строение вещества. Химическая связь.**Строение атома. Атомы химических элементов.. | 9 |  | 1 |
| 3 | **Кислород. Водород. Первоначальные химические понятия.**Простые вещества | 7 | 1 | 1 |
| 4. | **Основные классы неорганических соединений**. Соединения химических элементов | 14 |  | 1 |
| 5. | **Химические реакции**.**Кислород. Водород.**Изменения, происходящие с веществами | 12 | 1 | 1 |
| 6. | **Химические реакции. Вода. Растворы.** Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.**Основные классы неорганических соединений** | 17 | 4 | 1 |
| 7. | Обобщение и систематизация за курс 8 класса | 3 |  |  |
| Всего: |  | 68 часов | 6 | 5 |

**Тематическое планирование учебного предмета с указанием количества часов**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | **Количество практических работ** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Повторение вопросов 8 класса | 5 |  | 1 |
| 2 | **Металлы и их соединения** | 15 | 3 | 1 |
| 3 | **Неметаллы IV – VII групп и их соединения. Кислород. Водород.** | 28 | 3 | 1 |
| 4. | **Первоначальные сведения об органических веществах** | 12 |  | 1 |
| 5. | **Основные классы неорганических соединений.** Химия и жизнь | 3 |  |  |
| 6. | Обобщение и повторение за курс основной школы | 5 |  | 1 |
| Всего: |  | 68 | 6 | 5 |