МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА»

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 8 с углубленным изучением английского языка» (принята педагогическим советом от 01.03.2017 №7, утверждена приказом от 06.03.2017 №40)

|  |
| --- |
| **Рабочая программа** |
| **учебного предмета** «Химия**»** |
| 8 – 9 класс  ФГОС основного общего образования |
| уровень: базовый |
| срок реализации: 2 года |

|  |
| --- |
| **Разработчики программы:** |
| Пивень Л.А., учитель химии и биологии |
|  |

**2018 год**

**Аннотация**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» 8 - 9 класс обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 8 с углубленным изучением английского языка».

Рабочая программа учебного предмета «Химия» 8 - 9 класс разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010N 1897 (с изменениями).

Уровень изучения учебного предмета «Химия» 8 - 9 класс – базовый.

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»..

В соответствии с учебным планом основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 8 с углубленным изучением английского языка» и календарным учебным графиком рабочая программа учебного предмета «Химия» 8 - 9 класс рассчитана на реализацию в течение 2 лет в количестве в количестве 136 часов – по 68 (2 ч в неделю) в 8, 9 классах.) в условиях классно-урочной системы обучения.

Реализация рабочей программы обеспечена учебно-методическим комплектом:

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 8 класс. АО "Издательство "Просвещение"

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 9 класс. АО "Издательство "Просвещение"

В рабочей программе предусмотрено:

в 8 классе

4 часа на проведение контрольных работ

7 часов на проведение практических работ,

в 9 классе

5 часов на проведение контрольных работ

6 часов на проведение практических работ,

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» 8 - 9 класс**

**Планируемые личностные результаты.**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения 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.

**Планируемые метапредметные результаты**

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.

**Планируемые предметные результаты**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования предметными результатами изучения предмета «Химия» являются:

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.

.

**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.*

**Содержание учебного предмета «Химия» 8 - 9 класс**

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот.Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

**Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах**

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

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

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

**Примерные 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».

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тематический блок | **Рабочая программа** | | |
| 8 класс | 9класс | Итого |
| *Первоначальные химические понятия.* | 23 |  | 23 |
| *Кислород. Водород.* | 9 | 1 | 10 |
| *Вода. Растворы.* | 5 |  | 5 |
| *Основные классы неорганических соединений.* | 15 |  | 15 |
| *Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.* | 5 |  | 5 |
| *Строение веществ. Химическая связь.* | 5 |  | 5 |
| *Химические реакции.* | 4 | 14 | 18 |
| *Неметаллы IV – VII групп и их соединения* |  | 27 | 27 |
| *Металлы и их соединения.* |  | 14 | 14 |
| *Первоначальные сведения об органических веществах.* |  | 9 | 9 |
| **Резерв** | 2 | 3 | 5 |
| **Итого** | **68** | **68** | **136** |

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема (раздел,**  **тематический блок)** | **Кол-во**  **часов** | **Из них контроль**  (контрольные работы, самостоятельные работы, лабораторные работы, практические работы, диагностические работы, диктанты, сочинения, тесты, проекты, региональный  **национальный компонент)** | | | |
|  |  | К.р. | С.р. | Л.о. | Пр.р. |
| **8 класс** | | | | | |
| Первоначальные химические понятия. | **23** | 1 |  | 3 | 3 |
| Кислород. Водород. | **9** |  |  |  | 2 |
| Вода. Растворы. | **5** | 1 |  |  | 1 |
| Основные классы неорганических соединений. | **15** | 1 |  | 4 | 1 |
| Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | **5** |  |  |  |  |
| Строение веществ. Химическая связь. | **5** |  |  |  |  |
| Химические реакции. | **4** | 1 |  |  |  |
| Неметаллы IV – VII групп и их соединения. |  |  |  |  |  |
| Металлы и их соединения. |  |  |  |  |  |
| Первоначальные сведения об органических веществах. |  |  |  |  |  |
| **резерв** | **2** |  |  |  |  |
| **ИТОГО** | **68** | **4** |  | **7** | **7** |
| **9 класс** | | | | | |
| Первоначальные химические понятия. |  |  |  |  |  |
| Кислород. Водород. | 1 |  |  |  |  |
| Вода. Растворы. |  |  |  |  |  |
| Основные классы неорганических соединений. |  |  |  |  |  |
| Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. |  |  |  |  |  |
| Строение веществ. Химическая связь. |  |  |  |  |  |
| Химические реакции. | 14 | 1 |  |  | 1 |
| Неметаллы IV – VII групп и их соединения. | 27 | 2 |  | 9 | 3 |
| Металлы и их соединения. | 14 | 1 |  | 6 | 1 |
| Первоначальные сведения об органических веществах. | 9 | 1 |  |  | 1 |
| **резерв** | 3 |  |  |  |  |
| **ИТОГО** | **68** | **5** |  | **15** | **6** |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Домашнее**  **задание** | **Дата**  **проведения** | **Примечание** |
|  | **Первоначальные химические понятия (23ч)** | | | |
| 1 | Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* | стр. 4-11, упр.2 стр 11 (п) |  | ЛО№1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ. |
| 2 | **Практическая работа №1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.** | тестовые задания, стр.11 |  |  |
| 3 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей | стр. 14-17, подг. к пр.раб №2 стр. 19 |  | ЛО№2 Разделение смесей |
| 4 | **Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.** | тест стр. 18 |  |  |
| 5 | Физические и химические явления. Химические реакции | стр. 21-23, упр.2,3 стр 24 (п) |  |  |
| 6 | Атом. Молекула. Ионы. | стр. 25-27, тест стр.28 |  |  |
| 7 | Простые и сложные вещества. Химический элемент | стр. 33-35, 37-39упр 1 стр.36 |  |  |
| 8 | Знаки химических элементов. Относительная атомная масса химического элемента. *Закон постоянства состава вещества.* | стр.40-41,42-43, табл.стр.43 наизусть, карточки знаков , стр. 45-46, упр 1 стр.36 |  |  |
| 9 | Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса | стр. 47-49, упр 3,4,5 стр.49 |  |  |
| 10 | Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. | стр. 51-52, до примера 4, упр 1,2,3 стр.49 |  |  |
| 11 | Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов. | пример 4, стр. 52, упр.7 стр.54 |  |  |
| 12 | Валентность | стр. 55-57, упр 2-5 стр.58 |  |  |
| 13 | Валентность. Составление химических формул по валентности | стр. 59-60, упр 1-7 стр.60 |  |  |
| 14 | Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. | стр. 61-62, стр. 63-65, тест стр. 65 |  | ЛО№3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой). |
| 15 | Химические уравнения. Коэффициенты. | § 20, упр. 1-6.стр.67-68 |  |  |
| 16 | Химические уравнения. Коэффициенты. | Задания в тетради |  |  |
| 17 | Химические уравнения. Типы химических реакций | § 21, упр. 1—3. |  |  |
| 18. | Условия и признаки протекания химических реакций. **Практическая работа №3. Признаки протекания химических реакций.** | конспект |  |  |
| 19 | Моль – единица количества вещества. Молярная масса. | § 36, упр. 1—5, тестовые задания. |  |  |
| 20 | Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. | § 37, упр. 1—3. |  |  |
| 21 | Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. | задачи в тетради |  |  |
| 22 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Первоначальные химические понятия» | повторить изученный материал |  |  |
| 23 | **Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»** |  |  |  |
| **Кислород. Водород (9ч)** | | | | |
| 24 | Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение. (кислород). Качественные реакции на газообразные вещества Физические свойства кислорода. | § 22, упр. 1—6, тестовые задания; § 23 (физические свойства кислорода). |  |  |
| 25 | Химические свойства кислорода. Применение кислорода. | § 23, упр. 1—7, тестовые задания; § 24, упр. 1—5 (с. 83), подготовиться к прак..раб № 3 стр.84 |  |  |
| 26 | **Практическая работа №4. Получение кислорода и изучение его свойств.** |  |  |  |
| 27 | *Озон. Состав воздуха.* *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* | § 26, упр. 1—3, тестовые задания. Используя Интернет, подготовить краткое сообщение «Эко логические проблемы, связанные с озоном». § 27, упр. 1—8. Подготовить сообщения на темы «Воздушная среда нашей местности», «Применение благородных газов». |  |  |
| 28 | Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. | § 28, упр. 1—5, тестовые задания; |  |  |
| 29 | Физические и химические свойства водорода. *Применение водорода*. Качественные реакции на газообразные вещества (водород). | § 27, задания упр. 1—5, тестовые (с. 101), подготовиться к практ. раб № 4 стр102. |  |  |
| 30 | **Практическая работа №5. Получение водорода и изучение его свойств.** | Подготовить сообщения на темы «Природная вода», «Охрана природных водоёмов». |  |  |
| 31 | Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов | § 38, упр. 1, 2, 4. |  |  |
| 32 | Объемные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. | § 39, упр. 1—3, тестовые задания. |  |  |
| **Вода. Растворы. (5ч)** | | | | |
| 33 | *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. | § 31, упр. 1—5.§ 32, § 33, упр. 1—5, тестовые задания (с. 113). § 34, упр. 4,5 тестовые задания. |  |  |
| 34 | Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. | упр 6,7 (с.117), подготовиться к практ. работе №5 (с.118) |  |  |
| 35 | **Практическая работа №6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.** | Повторить темы «Кислород», «Водород» и «Вода. Растворы» |  |  |
| 36 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислород. Водород. Вода» | Повторить темы «Кислород», «Водород» и «Вода. Растворы» |  |  |
| 37 | **Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода».** |  |  |  |
| **Основные классы неорганических соединений (15ч)** | | | | |
| 38 | Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* | § 40, упр. 1(с.135) тестовые задания (выборочно). |  |  |
| 39 | Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов* | § 40, , упр. 2,3,4(с.135) |  |  |
| 40 | Основания. Классификация. Номенклатура *Физические свойства оснований. Получение оснований.* | § 41, упр. 1 (с.139) |  |  |
| 41 | Химические свойства оснований. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Реакция нейтрализации. | § 42, упр. 1—5, тестовые задания (выборочно). |  | ЛО№4. Взаимодействие оксида магния с кислотами |
| 42 | Амфотерные оксиды и гидроксиды | § 43, упр. 1—5, тестовые задания |  | ЛО№5. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств |
| 43 | Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот.* | § 44, упр. 4, тестовые задания, таблица кислот наизусть |  | ЛО№6. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой. |
| 44 | *Получение и применение кислот.* | § 44 (с.151) |  |  |
| 45 | Химические свойства кислот. | § 45, упр. 1—5. |  |  |
| 46 | Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей.* | § 46, упр. 5, тестовые задания. |  |  |
| 47 | Химические свойства солей. *Получение и применение солей.* | § 47 (с. 161—163), упр. 1, 2, 4, 5. |  | ЛО№7. Растворение железа и цинка в соляной кислоте. |
| 48 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | § 47 (с. 163—164), упр. 3. Решение расчётных задач из пособия «Химия. Задачник с «помощником». 8—9 классы», с. 38—42 (выборочно). |  |  |
| 49 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | § 47 (с. 163—164), упр. 3. Решение расчётных задач из пособия «Химия. Задачник с «помощником». 8—9 классы», с. 38—42 (выборочно)., подг. к практ работе № 6 (с. 165) |  |  |
| 50 | **Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».** | Составить отчёт о выполнении практической работы. |  |  |
| 51 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений». | Подготовиться к контрольной работе (повторить § 40—47). |  |  |
| 52 | **Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».** |  |  |  |
| **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (5ч)** | | | | |
| 53. | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. | § 49, упр. 1—6, тестовые задания, подготовить набор карточек для 20 элементов по образцу: § 51, |  |  |
| 54 | Периодический закон Д.И. Менделеева. | § 50, упр. 1—3, тестовые задания. |  |  |
| 55 | Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* | § 52, упр. 1—3, тестовые задания |  |  |
| 56 | Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. | § 53, упр. 1—2, тестовые задания. Подготовить сообщение о жизни и деятельности Д. И. Менделеева. |  |  |
| 57 | 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. | § 54, упр. 1—3. Повторить § 49—54 |  |  |
| **Строение веществ. Химическая связь. (5ч)** | | | | |
| 58 | *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ионная связь. | § 55, упр. 1, 2, тестовые задания. § 56 (с. 196—197), упр. 2 (а), 4. |  |  |
| 59 | Ионная связь | схемы |  |  |
| 60 | Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* | § 56 (с. 194—196), упр. 1—3 (б, в). |  |  |
| 61 | Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* | § 56 до конца |  |  |
| 62 | Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.* | стр. 29-32, тест, записи в тетради |  |  |
| ***Химические реакции (4ч)*** | | | | |
| 63 | Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. | § 57 (с. 199); § 57, упр. 1, 3, 4 (с. 202). |  |  |
| 64 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. | § 57, упр. 2. |  |  |
| 65 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, Строение веществ. Химическая связь, Химические реакции» | Подготовиться к контрольной работе (повторить § 49—57). |  |  |
| 66 | **Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение вещества, Химическая связь, Химические реакции»** |  |  |  |
| **Резерв (2 ч)** | | | | |
| 67 | **Повторение.** Основные классы неорганических веществ | Задания в тетради |  |  |
| 68 | **Повторение**. Строение вещества. Химическая связь |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Домашнее**  **задание** | **Дата**  **проведения** | **Примечание** |
|  | **Химические реакции(4ч)** | | | |
| 1 | Степень окисления. Окислитель. Восстановитель | § 1, упр. 1 тестовые задания. |  |  |
| 2 | Сущность окислительно-восстановительных реакций. | § 1, упр. 2—6 |  |  |
| 3 | Составление ОВР | См. задания в тетради |  |  |
| 4 | Составление ОВР | См. задания в тетради |  |  |
| **Кислород. Водород (1ч)** | | | | |
| 5 | *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях* | § 2, упр. 1—4; электронное приложение (тесты к § 2 |  |  |
| ***Химические реакции (10ч)*** | | | | |
| 6 | *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* | § 3, упр. 1—4, тестовые задания**.** |  |  |
| 7 | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. | конспект, § 5, упр. 1—3, тестовые задания. |  |  |
| 8 | Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. | § 6, упр. 1—4.§ 8, упр. 1—4 электронное приложение (тесты к § 8). |  |  |
| 9 | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. | § 7, упр. 1—3 |  |  |
| 10 | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. | § 7 |  |  |
| 11 | Реакции ионного обмена Условия протекания реакций ионного обмена. | § 9, упр. 2—4, тестовые задания, |  |  |
| 12 | Составление РИО | См. задания в тетради. |  |  |
| 13 | **Практическая работа №1. Реакции ионного обмена.** | подг. к практ. работе №2 |  |  |
| 14 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции». | Повторить по учебнику материал главы I и II, § 10, упр. 1—3 |  |  |
| 15 | **Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции».** |  |  |  |
| **Металлы и их соединения (14ч)** | | | | |
| 16 | *Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов.* | § 39, упр. 1—6, тестовые задания; § 42, упр. 1—3. |  | ЛО№1. Знакомство с образцами металлов (работа с коллекциями). |
| 17 | *Металлы в природе и общие способы их получения*. | § 40, упр. 1—3. |  | ЛО№2. Знакомство с образцами сплавов (работа с коллекциями). |
| 18. | Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* | § 41, упр. 1—3. |  | ЛО№3. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. |
| 19 | Щелочные металлы и их соединения. | § 43 (до с. 153), упр. 1—4, тестовые задания. |  | ЛО№4.Распознавание катионов натрия, калия. |
| 20 | Щелочные металлы и их соединения. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов | § 43, упр. 5 и 6, тестовое задание 3 |  |  |
| 21 | Щелочноземельные металлы и их соединения. | § 44, упр. 1—5, тестовые задания; § 45 (до с.161), упр. 1, тестовое задание 1. |  | . ЛО№5.Распознавание катионов кальция, бария |
| 22 | Щелочноземельные металлы и их соединения. | § 45 (до конца), упр. 2, 3, 5, тестовые задания. |  |  |
| 23 | Алюминий. | § 46, упр. 2, 4, 6, 8, тестовые задания |  | ЛО№6 Знакомство с образцами соединений алюминия. |
| 24 | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. | § 47, упр. 1, 2, 4, 5, тестовые задания. |  |  |
| 25 | Железо. | § 48, упр. 1—4, тестовые задания. |  |  |
| 26 | Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). | § 49, упр. 1—4, тестовые задания |  |  |
| 27 | **Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».** | Повторить тему «Металлы». Подготовиться к контрольной работе. |  |  |
| 28 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения» | Повторить тему «Металлы». Подготовиться к контрольной работе. |  |  |
| 29 | **Контрольная работа №2 по теме «Металлы и их соединения»** |  |  |  |
| **Неметаллы IV – VII групп и их соединения ( 27 часов)** | | | | |
| 30 | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. | конспект |  |  |
| 31 | Галогены: физические и химические свойства. Сравнительная характеристика галогенов. | § 12, упр. 1, 4, 5, тестовые задания. упр. 2, 3. Решение задач из пособия «Химия. Задачник с «помощником». 8—9 классы». |  | ЛО№7. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами). |
| 32 | Хлор Свойства и применение хлора | § 13, упр. 1—6, тестовые задания |  |  |
| 33 | Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. | § 14, упр. 1—3, тестовые задания. § 15, упр. 1—5, тестовые задания |  | ЛО№8. Распознавание хлорид-анионов |
| 34 | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. Сера: физические и химические свойства. | § 17, упр. 1—4, тестовые задания18, упр. 1—3, тестовые задания. Составить электронную схему «Применение серы» и проиллюстрировать её примерам |  | ЛО№9. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (сульфидами, сульфатами). |
| 35 | Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы (IV). | § 19, упр. 1—4, тестовые задания,§ 20 (до сернистой кислоты), упр. 1—4, тестовые задания. |  |  |
| 36 | *Сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. | § 20 до конца |  |  |
| 37 | Оксид серы (VI) Серная кислота. | § 21, упр. 2, 3(а), 4. |  | ЛО№10.Распознавание сульфат-анионов. |
| 38 | Серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | § 21, упр. 1, 3(б), 5, тестовые задания. |  |  |
| 39 | Обобщение знаний по теме Неметаллы 1 часть |  |  |  |
| 40 | **Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»** |  |  |  |
| 41 | Азот: физические и химические свойства. | § 23, упр. 1—3. |  | ЛО№11. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (нитратами) |
| 42 | Аммиак | § 24, упр. 1—3, тестовые задания |  |  |
| 43 | Соли аммония. | § 26, упр. 1—5, тестовые задания. Подготовиться к практической работе № 5 |  | ЛО№12. Распознавание катионов аммония. |
| 44 | **Практическая работа №3.*Получение аммиака и изучение его свойств.*** |  |  |  |
| 45 | Оксиды азота. | конспект |  |  |
| 46 | Азотная кислота и ее соли. | § 27, упр. 4(б), 5, 6, тестовые задания, § 28 |  |  |
| 47 | Азотная кислота и ее соли.( окислительные свойства азотной кислоты) | § 27, упр. 1, 2, 4(а) |  |  |
| 48 | Составление ОВР ( азотная кислота) |  |  |  |
| 49 | Фосфор: физические и химические свойства. | § 29, упр. 1—4, тестовые задания |  |  |
| 50 | Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. | 30, упр. 1—4 |  |  |
| 51 | Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* | § 31, упр. 1—4. § 32,Используя Интернет, подготовить электронную презентацию по теме «Искусственные алмазы». |  | ЛО№13.Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (карбонатами). |
| 52 | Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV). | § 33, упр. 1—3, тестовые задания. |  |  |
| 53, | Соединения углерода: угольная кислота и ее соли. **Практическая работа №4 *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*** | § 34, упр. 1—4.§ 35, упр. 1—7, тестовые задания., подготовиться к практической работе № 6 |  | ЛО№14. Распознавание карбонат-анионов. |
| 54 | *Кремний и его соединения.* | § 37, упр. 1—3, тестовые задания.§ 38, упр. 1—5. Подготовить электронные презентации по темам «Керамика», «Цемент», «Химия в строительстве», «Стекло» |  | ЛО№15. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (силикатами). |
| 55 | **Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».** |  |  |  |
| 56 | **Контрольная работа №4по теме «Неметаллы»** |  |  |  |
| **Первоначальные сведения об органических веществах (9 ч)** | | | | |
| 57 | Первоначальные сведения о строении органических веществ.  **Практическая работа № 6 «Изготовление моделей углеводородов.»** | § 51, упр. 1—6, тестовые задания |  |  |
| 58 | Углеводороды: метан, этан. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь* | § 52, упр. 1—4. Подготовить устные  сообщения о применении метана, о его роли в парниковом  эффект конспект |  |  |
| 59 | Углеводороды: этилен. | § 53, упр. 1—5 |  |  |
| 60 | Углеводороды: ацетилен. | конспект |  |  |
| 61 | Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин) | § 55. Решить задачи на примеси из  пособия «Химия. Задачник с «помощником». 8—9 классы». |  |  |
| 62 | Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты, аминоуксусная кислота). | § 56 (до жиров) упр. 1—6, |  |  |
| 63 | Биологически важные вещества: жиры. | § 56 (жиры) |  |  |
| 64 | Биологически важные вещества: глюкоза. | § 57. Подготовить электронные презентации по применению рассмотренных углеводов. |  |  |
| 65 | Биологически важные вещества: белки. **Контрольная работа № 5 «Первоначальные сведения органических веществ».**  **( 20 мин)** | § 58, упр. 1—5. Подготовить электронные презентации по теме «Биологическая роль белков». |  |  |
| **Повторение (3ч)** | | | | |
| 66 | *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* | конспект |  |  |
| 67 | ***Повторение:*** *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.* | конспект |  |  |
| 68 | ***Повторение:*** *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.* | конспект |  |  |