



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Технологический лицей»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО

 В.П. Попова
Протокол № 1
от « 30 » августа 20 18 г.


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Л.В. Нестерова
« 30 » августа 20 18 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МАОУ «Технологический лицей»

 Л.И. Пасынкова
« 30 » августа 20 18 г.

Рабочая программа учебного предмета
«ХИМИЯ»

Основное общее образование (8-9 классы)

(в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом)

Составитель: Хозяинова Е.Е., учитель химии

І. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Химия» разработана для обучения учащихся 8-9 классов МАОУ «Технологический лицей» **в соответствии с:**

– **Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования**, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (с изменениями, внесенными Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644);

– **Примерной основной образовательной программой основного общего образования**, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол заседания Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8.04.2015 г. № 1/15 с учетом изменений, внесенных Протоколом заседания Федерального УМО по общему образованию от 28.10.2015 г. № 3/15);

На основе:

• Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «Технологический лицей»;

С учетом:

• Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 октября 2015г. №3/15;

• этнокультурной составляющей согласно Указу Главы Республики Коми от 13.07.2001 г. №301 и письму Министерства образования Республики Коми от 11.03.2014 г. №03-05/1 «О реализации этнокультурной составляющей содержания образовательных программ общего образования»;

• Рабочая программа по химии 8-9 класс ФГОС УМК (Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман). Просвещение 2013.

Данная рабочая программа конкретизирует содержание Стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

С учетом специфики учебного предмета «Химия» **целями предмета на уровне** основной школы являются:

1) *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
2) *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

3) *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

4) *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

5) *применение полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, в сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

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

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

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

В изучении курса значительна роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане

Предмет «Химия» входит в образовательную область «Общественно-научные предметы». Предлагаемая рабочая программа рассчитана на 140 часов из расчёта:

8 класс – 72 учебных часов в год 2 часа в неделю;

9 класс - 68 учебных часов в год, 2 часа в неделю.

Учебно-методический комплекс:

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2012.

2. Химия: 8 класс: электронное приложение к учебнику.

3. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2012.

4. Химия: 9 класс.: электронное приложение к учебнику.

В данном УМК заложена преемственность между курсами, обеспечивающая динамизм в развитии, расширении и углублении знаний и умений учащихся, в развитии их химического мышления, самостоятельности в приобретении новых знаний.

II. Планируемые результаты освоения рабочей программы предмета «Химия»

Рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

8 класс

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные учащимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией. В основной школе на уроках химии будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Учащиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении химии учащиеся усваивают приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

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

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

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

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

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. Учащийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

Познавательные УУД

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

Учащийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- 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;

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

8. Смысловое чтение. Учащийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- резюмировать главную идею текста;

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- 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. Учащийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. 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. Учащийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- 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.);

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Учащийся 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;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

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

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

Предметные результаты

Ученик 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;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

Ученик получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

- *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*
- *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;*
- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*
- *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

9 класс

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные учащимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией. В основной школе на уроках химии будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Учащиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осоз-

нанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении химии учащиеся усваивают приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

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

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

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

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

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. Учащийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

Познавательные УУД

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

Учащийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- 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;

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

8.Смысловое чтение. Учащийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- резюмировать главную идею текста;

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- 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. Учащийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. 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. Учащийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- 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.);

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Учащийся 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;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения

учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- 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.;

Предметные результаты

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность научиться:

- 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.

III. Содержание учебного предмета

8 класс

Тема 1. Первоначальные химические понятия (21 час)

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.

Демонстрации. Моделей молекул и атомов. Коллекция самородных элементов (на примере серы). Горение свечи на весах с поглощением продуктов горения. Разложение малахита. Горение магния.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смесей. Химические явления (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой). Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Знакомство с образцами простых и сложных веществ. Образцы типичных металлов и неметаллов.

Практические работы.

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Контрольные работы.

1. Первоначальные химические понятия

Тема 2. Кислород. Водород (8 часов)

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Основные источники загрязнения окружающей среды в республике Коми и городе Сыктывкаре. Способы защиты атмосферного воздуха в городе Сыктывкаре.*

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. *Предприятия топливной промышленности республики Коми.*

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, нефти, каменного угля и продуктами их переработки. Взаимодействие растворов едкого натра с хлорным железом. Получение, собирание и распознавание кислорода. Получение, собирание и распознавание водорода. Восстановление металлов водородом из их оксидов.

Практические работы.

3. Получение и свойства кислорода.

Тема 3. Вода. Растворы (6 часов)

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. *Способы очистки воды в республике Коми и в городе Сыктывкаре.*

Демонстрации. Растворение веществ с различной растворимостью, растворение веществ в различных растворителях. Получение кристаллов солей. Растворение нитрата аммония. Взаимодействие натрия и кальция с водой.

Практические работы.

4. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Контрольные работы.

2. Кислород. Водород. Вода. Растворы.

Тема 4. Основные классы неорганических соединений (10 часов)

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

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, оснований, кислот, солей. Реакция нейтрализации в присутствии индикатора. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Лабораторные опыты. Взаимодействие оксида магния с кислотами. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств. Растворение железа и цинка в соляной кислоте. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.

Практические работы.

5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Контрольные работы.

3. Основные классы неорганических соединений.

Тема 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (8 часов)

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

соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. **Демонстрации.** Коллекция самородных элементов. Различные варианты периодической системы. Модель строения атома.

Тема 6. Строение веществ. Химическая связь (12 часов)

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

Демонстрации. Образование нерастворимых, газообразных и малодиссоциирующих веществ. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Коллекция соединений железа с различными степенями окисления. Горение фосфора.

Контрольные работы.

4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь.

Тема 7. Галогены (6 часов)

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

Перечень практических работ

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

Перечень контрольных работ

1. Первоначальные химические понятия.
2. Кислород. Водород. Вода. Растворы.
3. Основные классы неорганических соединений.
4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь.

9 класс

Тема 1. Химические реакции (15 часов)

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на их электрическую проводимость. Электролиз хлорида меди (II). Электролиз слабого электролита. Определение реакции среды в растворах разных солей.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов. Качественная реакция на хлорид-ион

Расчетные задачи. Расчеты по уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Практические работы.

1. Решение экспериментальных задач по теме «Теория электролитической диссоциации»

Контрольные работы.

1. Электролитическая диссоциация

Тема 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (30 часов)

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. 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.*

Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объёма по известной массе, количеству вещества или объёму одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Расчеты по термохимическим уравнениям. Расчёты «на выход продукта от теоретически возможного».

Демонстрации. Горение серы в кислороде. Аллотропия серы. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от площади соприкосновения, от концентрации веществ, от температуры. Свойства азотной кислоты. Качественная реакция на нитраты. Поглощение углем растворенных веществ и газов. Виды стекла. Затвердевание цемента при смешивании с водой.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений (сульфидов). Распознавание сульфит- и сульфид-ионов в растворе. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений (сульфатами). Распознавание сульфат-иона в растворе. Взаимодействие солей аммония с щелочами. Распознавание солей аммония. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление со свойствами и взаимопревращением карбонатов и гидрокарбонатов. Ознакомление с природными силикатами. Ознакомление с видами стекла (работа с коллекцией).

Практические работы.

2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»
3. Получение аммиака и опыты с ним.
4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Контрольные работы.

2. Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций
3. Неметаллы

Тема 3. Металлы и их соединения (14 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения.

Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). *Ресурсы металлических полезных ископаемых. Руды чёрных, цветных, редких, рассеянных, редкоземельных, благородных металлов. Бокситные, титановые, марганцевые, хромитовые руды. Горнорудный комплекс (добыча бокситов, производство оксида алюминия). Производство готовых металлических изделий, производство машин и оборудования.*

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция. Рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Расчетные задачи. Расчёты, когда одно из реагирующих веществ содержит примеси.

Практические работы.

5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Контрольные работы

4. Металлы

Тема 4. Первоначальные сведения об органических веществах (9 часов)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты

(метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Топливо-энергетический комплекс (уголь, мазут, дизельное топливо). Газовая промышленность (добыча природного и попутного газов). Угольная промышленность (добыча угля). Нефтедобывающая промышленность (добыча нефти). Нефтеперерабатывающая промышленность (бензин, дизельное топливо, мазут).*

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Образцы нефти и продуктов переработки. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение и свойства уксусной кислоты. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полимеров: полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида. Изготовление моделей углеводородов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота). Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Лабораторные опыты. Этилен, его получение, свойства

Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Перечень практических работ

1. Решение экспериментальных задач по теме «Теория электролитической диссоциации»
2. Решение экспериментальных задачи по теме «Подгруппа кислорода»
3. Получение аммиака и опыты с ним.
4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
6. Решение экспериментальных задач по металлам побочных подгрупп

Перечень контрольных работ

1. Электролитическая диссоциация
2. Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций
3. Неметаллы
4. Металлы

Тематическое планирование

8 класс

№	Тема	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности	Количество часов	Практическая часть (количество практических работ)	Этнокультурный компонент
1.	Первоначальные химические понятия	Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава веществ.</i> 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. Молярная масса.	знать химическую символику: знаки хим. элементов, формулы хим. веществ и уравнения хим. реакций; хим. понятия: хим. элемент, атом, молекула, валентность, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, тело и их отличие, моль, молярная масса, химическая реакция, классификация реакций. Правила ТБ при работе в хим. кабинете; основные законы химии: постоянства состава; сохранения массы веществ. называть хим. элементы, типы реакций; определять простые и сложные вещества, приводить их примеры, типы хим. реакций, валентность элемента в соединениях; составлять формулы неорганических соединений по валентности, уравнения хим. реакций; обращаться с хим. посудой и лабораторным оборудованием; вычислять массовую долю элемента по формуле вещества; количество вещества или массу вещества по массе или количеству реагентов или продуктов реакции.	21	2	
2	Кислород. Водород	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Основные источники загрязнения окружающей среды в республике</i>	знать физические и химические свойства кислорода, понятие катализатор; классификацию хим. реакций по признаку теплового эффекта, оксиды, горение, окисление, состав кислорода, состав атмосферного воздуха, условия возникновения и прекращения горения; состав водород, физические и химические свойства водород, основные способы получения водород, водородные соединения неметаллов; сравнивать вещества по физическим свойствам	8	1	Основные источники загрязнения среды в республике Коми и городе Сыктывкаре. Способы защиты атмосферного воздуха в городе Сыктывкаре. Предприятия топливной

		<p>Коми и городе Сыктывкаре. Способы защиты атмосферыного воздуха в городе Сыктывкаре. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лабораторий. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объёмные отношения газов при химических реакциях. Предприятия топливной промышленности республики Коми.</p>	<p>вам. характеризовать связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства кислорода; определять состав вещества по их формуле; тип хим. реакции. составлять: формулы оксидов; уравнения хим. реакций по хим. свойствам – кислорода; уравнения реакций водорода с неметаллами и оксидами металлов; распознавать опытным путем кислород; выполнять правила ТБ при работе с веществами – окислителями; правила нагревания и работы со стеклянной посудой; получать газообразные вещества.</p>			<p>промышленности республики Коми</p>
3	Вода. Растворы.	<p>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. Способы очистки воды в республике Коми и в городе Сыктывкаре.</p>	<p>знать понятия растворов, растворимость, классификацию растворов, классификацию веществ по растворимости, состав, физические и химические свойства воды; вычислять массовую долю растворенного вещества в рас-ре; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства воды и способы её получения</p>	6	1	<p>Способы очистки в рес-ке Коми и городе Сыктывкаре</p>
4	Основные классы неорганических соединений	<p>Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изме-</p>	<p>знать названия оксидов, кислот, солей, оснований, классификацию сложных веществ – оксидов, кислот, оснований, солей; реакцию нейтрализации; называть соединения изученных классов; классифицировать оксиды, кислоты, основания, соли; характеризовать химические свойства данных классов; связь между составом, строением и свойствами веществ; определять состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы неорганических соедине-</p>	10	1	

		<p>нение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей. Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i></p>			
5	<p>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p>	<p>Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i> 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. Демонстрации. Коллекция самородных элементов. Различные варианты периодической системы. Модель строения атома</p>	8	0	<p>ний изученных классов; уравнения реакций хим. Свойств изученных классов соединений; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей; обращаться с растворами кислот и щелочей.</p> <p>знать понятие: переходный элемент, амфотерность, изотопы, период, группа; роль периодического закона; объяснять физический смысл порядкового номера хим. элемента, номера группы и периода, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, что такое S-, p-, d- элемент; характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в ПСХЭ и особенности строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов ПСХЭ; определять заряд ядра атома, число протонов, нейтронов, электронов в атоме.</p>

6	<p>Строение веществ. Химическая связь.</p> <p><i>Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влияние 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.</i></p>	<p>Знать химические понятия: электроотрицательность (ЭО) химическая связь (ковалентная и ионная), ион (катион, анион); кристаллическая решетка (атомная, молекулярная, ионная); Окислительно-восстановительная реакция, восстановитель, окислитель, окисление, восстановление; определять значение относительной ЭО; тип связи между атомами неметаллов; тип связи между атомами металлов и неметаллов; тип кристаллической решетки; степень окисления по формуле. составлять простейшие окислительно-восстановительные уравнения реакций; схему электронного баланса.</p>	12	0
7	<p>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.</p>	<p>характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; Знать какие элементы относятся к галогенам, строение их атомов. составлять уравнения реакций химических свойств и получения галогенов.</p>	6	1
	Итоговая контрольная работа		1	

9 класс

№	Тема	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности	Количество часов	Практическая часть (количество практических работ)	Этнокультурный компонент
1	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.	знать важные химические понятия: ионы (катионы, анионы), электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; объяснять сущность реакций ионного обмена; определять возможность протекания реакций ионного обмена, окислитель, восстановитель; составлять уравнения диссоциации кислот, солей, оснований; уравнения окислительно-восстановительных реакций; вычислять по уравнению реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	15	1	
2	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: хлорводород, 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	Знать соединения галогенов, серы, особенности строения атомов серы как окислителей и восстановителей; знать названия соединений азота, фосфора, углерода, особенности строения атомов азота и фосфора, углерода называть соединения галогенов, серы, азота, фосфора, углерода объяснять закономерности изменения свойств элементов в IV – VII группе главной подгруппе характеризовать положение галогенов, серы, азота, фосфора, углерода в ПСХЭ, связь между составом, строением и свой-	30	3	Основные источники загрязнения атмосферы воздуха в Сыктывкаре. Неметаллические полезные ископаемые (фосфориты) Угольная промышленность (добыча угля, производство угольного концентрата, производство доломита)

		<p>химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. <i>Кремний и его соединения.</i></p>	<p>ствами соединений серы; физические и химические свойства оксида серы (VI) и серной кислоты; составлять формулы соединений, уравнения реакций химических свойств данных соединений; распознавать сульфат-ион.</p>		<p>древесины. Минерально-строительное сырьё (известняк, доломит, мрамор) Кварцевое сырьё (горный хрусталь, жиль-ый кварц)</p>
3	Металлы	<p><i>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. Амфотерность оксида алюминия. Соединения железа и оксиды железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Ресурсы металлургических полезных ископаемых. Руды чёрных, цветных, редких, рассеянных, редкоземельных, благородных металлов. Бокситные, титановые, марганцевые, хромитовые руды. Горнорудный комплекс (добыча бокситов, производство готовых металлических изделий, производство машин и оборудования).</i></p>	<p>знать особенности строения атомов железа; называть соединения железа; характеризовать положение железа в ПСХЭ, его физические и химические свойства, особенности строения атомов; составлять формулы веществ, уравнения реакций; объяснять строение атомов, уравнения реакций в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных; исследовать и описывать условия, влияющие на скорость химической реакции; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем соответствующие вещества среди других; определять в изученных соединениях степень окисления, типы связей, условия протекания реакций.</p>	14	1
4	Первоначальные сведения об органических веществах	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i> Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные веществ-</p>	<p>знать химические понятия: вещество, классификация органических веществ, химическую символику: формулы метана, этана, этена, метанола, этанола, и глицерина, уксусной кислоты и стеариновой; характеризовать строение атома углерода; связь между составом, строением и свойствами органических веществ: метана и этана (горение и дегидрирование эта-</p>	9	0

	<p>ва: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Топливо-энергетический комплекс (уголь, мазут, дизельное топливо). Газовая промышленность (добыча природного и попутного газов). Угольная промышленность (добыча угля). Нефтедобывающая промышленность (добыча нефти). Нефтеперерабатывающая промышленность (бензин, дизельное топливо, мазут).</p> <p>Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота)</p> <p>Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент)</p> <p>Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</p>	<p>на) этилена (горение, присоединение водорода и воды) метанола и этанола (горение); уксусной кислоты (общие с другими кислотами).</p> <p>Определять валентность и степень окисления атома углерода в органических соединениях; принадлежность органических веществ к классу (предельные, непредельные, спирты, кислоты).</p> <p>называть вещества по химическим формулам каждого класса;</p> <p>составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства каждого класса;</p> <p>характеризовать нахождение в природе и применение жиров; состав, физические свойства и применение глюкозы, крахмала, целлюлозы; физические свойства белков и их роль в организме.</p>		<p>Угольная промышленность (добыча угля). Нефтедобывающая промышленность (добыча нефти). Нефтеперерабатывающая промышленность (бензин, дизель, топливо, мазут) Производство пищевых продуктов (мин. вода, молоко, макаронные изделия). Химическое загрязнение окружающей среды в Коми</p>
--	---	--	--	---

1. Поурочное планирование

8 класс

1. Предмет химии. Вещества и их свойства. Методы познания в химии.
2. **Практическая работа 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.**
3. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
4. **Практическая работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли.**
5. Физические и химические явления.
6. Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.
7. Простые и сложные вещества. Химический элемент.
8. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.
9. Закон постоянства состава веществ.
10. Относительная молекулярная масса. Химические формулы.
11. Массовая доля химического элемента в соединении
12. Валентность химических элементов. Определение валентности по химическим формулам.
13. Составление химических формул по валентности.
14. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.
15. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.
16. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.
17. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.
18. Решение расчётных задач по химическим уравнениям реакций.
19. Решение расчётных задач по химическим уравнениям реакций.
20. Обобщение и повторение знаний по теме 1.
21. **Контрольная работа 1 по теме «Первоначальные химические понятия»**
22. Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.
23. Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.
24. **Практическая работа 3 «Получение и свойства кислорода».**
25. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.
26. Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.
27. Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства
28. Химические свойства водорода. Применение.
29. Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород».
30. Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.
31. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.
32. **Практическая работа 4 «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества».**
33. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе.
34. Обобщение и систематизация знаний.
35. **Контрольная работа 2 по темам «Кислород. Водород. Растворы. Вода».**
36. Оксиды. Классификация. Номенклатура. Свойства оксидов. Получение. Применение.
37. Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.
38. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.
39. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Применение.
40. Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства солей.
41. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

42. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.
43. **Практическая работа 5** «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
44. Обобщение и повторение знаний по теме 5.
45. **Контрольная работа 3 по теме** «Основные классы неорганических соединений».
46. Классификация химических элементов. Амфотерные соединения.
47. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды.
48. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды.
49. Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра.
50. Строение электронных оболочек атомов.
51. Строение электронных оболочек атомов
52. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
53. Повторение и обобщение по теме.
54. Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи.
55. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи.
56. Ионная связь.
57. Кристаллические решетки.
58. Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.
59. Окислительно-восстановительные реакции.
60. Окислительно-восстановительные реакции.
61. Закон Авогадро. Молярный объем газов.
62. Относительная плотность газов.
63. Объемные отношения газов при химических реакциях.
64. Повторение и обобщение по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома», «Химическая связь. Строение вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов»
65. **Контрольная работа 4 по темам** «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома», «Химическая связь. Строение вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов»
66. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов
67. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение.
68. Хлороводород. Получение. Физические свойства.
69. Соляная кислота и ее соли
70. **Практическая работа 6** «Получение соляной кислоты и опыты с ней»
71. Сравнительная характеристика галогенов
72. **Итоговая контрольная работа.**

9 класс

1. Вводный инструктаж по технике безопасности. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева в свете учений о строении атомов.
2. Основные классы неорганических соединений. Классификация химических реакций.
3. Химические свойства основных классов неорганических соединений
4. Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ с ионной и ковалентной полярной связью.
5. Диссоциация кислот, щелочей и солей.
6. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации.
7. Реакции ионного обмена
8. Реакции ионного обмена
9. **Практическая работа 1.** Решение экспериментальных задач.
10. Окислительно-восстановительные реакции.
11. Окислительно-восстановительные реакции.

12. Гидролиз солей.
13. Расчёты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
14. Обобщение и повторение знаний по теме 1.
15. **Контрольная работа 1 по теме «Электролитическая диссоциация»**
16. Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Строение простых веществ. Сера, строение, физические и химические свойства.
17. Сероводород. Сульфиды.
18. Сернистый газ. Сернистая кислота, сульфиты.
19. Оксид серы (VI). Серная кислота, сульфаты
20. **Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач»**
21. Скорость химических реакций.
22. Химическое равновесие. Условия его смещения. Принцип ЛеШателье
23. Повторение и обобщение знаний по теме 2.
24. **Контрольная работа 2 по теме «Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций».**
25. Общая характеристика элементов подгруппы азота. Строение простых веществ. Азот, строение, физические и химические свойства.
26. Аммиак. Строение, физические и химические свойства.
27. Соли аммония.
28. **Практическая работа 3 «Получение аммиака и опыты с ним».**
29. Азотная кислота, строение, свойства.
30. Соли азотной кислоты.
31. Фосфор его строение, свойства, получение.
32. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота. Ортофосфаты. Минеральные удобрения.
33. Решение задач «на вычисление выхода продукта от теоретически возможного»
34. Повторение и обобщение знаний по теме 3.
35. Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод, строение, свойства.
36. Оксиды углерода.
37. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.
38. **Практическая работа 4 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»**
39. Кремний и его свойства. Оксид кремния.
40. Кремниевая кислота, силикаты. Силикатная промышленность
41. Обобщение и систематизация знаний по теме 4
42. **Контрольная работа 3 по теме «Неметаллы»**
43. Положение металлов в ПСХЭ. Особенности строения атомов. Физические и химические свойства металлов.
44. Нахождение металлов в природе. Общие способы их получения. Сплавы.
45. Характеристика щелочных металлов.
46. Характеристика щелочноземельных металлов. Строение их атомов.
47. Кальций и его соединения.
48. Алюминий и его соединения.
49. Тренинг: металлы главных подгрупп.
50. **Практическая работа 5 «Решение экспериментальных задач»**
51. Положение железа в ПСХЭ, строение атома, нахождение в природе, его свойства.
52. Соединения железа, их свойства. Сплавы железа.
53. **Практическая работа 6 «Решение экспериментальных задач».**
54. Металлургия.
55. Обобщение и систематизация знаний по теме 5.
56. **Контрольная работа 4 по теме «Металлы»**
57. Предмет органической химии. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова
58. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.
59. Предельные углеводороды.
60. Непредельные углеводороды.
61. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов.

62. Спирты.
63. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры
64. Углеводы.
65. Аминокислоты. Белки.
66. Полимеры.
67. ***Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса***
68. Лекарства. Химия и здоровье. Химия и пища. Химическое загрязнение окружающей среды

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета

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;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

3. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Учебно-методическое обеспечение	
Наименование	Количество (шт)
1. Кузнецова Н. Е., Лёвкин А. Н. Задачник по химии. 8 класс. М.: «Вентана-Граф» 2008.	13
2. Кузнецова Н. Е., Лёвкин А. Н. Задачник по химии. 9 класс. М.: «Вентана-Граф» 2006.	13

Материально-техническое оснащение	
Наименование	количество
1. Мультимедийный проектор	1
2. Интерактивная доска	1
3. Магнитная доска	3
4. Стол учительский	1
5. Стол учительский демонстрационный	1
6. Ученические столы двухместные с комплектом стульев	10
<u>учено – практическое и учебно – лабораторное оборудование:</u>	
• Весы электронные	1
• Нагревательные приборы (спиртовки)	12
<i>Демонстрационные</i>	
• Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов	10
• Столик подъемный	1
• Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	2
• Штатив металлический ШЛБ	2
• Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	
• Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	2
<i>Специализированные приборы и аппараты</i>	
• Аппарат (прибор) для получения газов (Киппа)	12
• Прибор для определения состава воздуха	
• Озонатор	1
• Воронка делительная общего назначения <i>комплекты для лабораторных и практических занятий по химии</i>	1 1
• Весы механические лабораторные	
• Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	12
• Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	12
• Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	
• Прибор для получения газов	12
• Цилиндры мерные стеклянные	12
• Кристаллизатор	10
<u>натуральные объекты</u>	1
• Коллекции минералов и горных пород	12
• Коллекции металлов и сплавов	1
• Коллекции минеральных удобрений	
• Коллекции пластмасс, каучуков, волокон	
<u>модели</u>	1
• Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, поваренной соли	1
• Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей и молекул при изучении органической химии	1 1
• Набор для моделирования электронного строения атомов элементов	1

<p><u>печатные пособия</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплект портретов ученых-химиков • Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»). <p><u>химические реактивы</u></p> <p>1) простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;</p> <p>2) оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;</p> <p>3) кислоты - соляная, серная, азотная;</p> <p>4) основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;</p> <p>5) соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;</p> <p>6) органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.</p>	<p>1 10</p> <p>1</p> <p>1 12</p>
--	--