

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и с учетом примерной образовательной программы основного общего образования по химии, с использованием авторской программы Н.Н. Гара «Химия 8-9 класс».

В рабочей программе учитываются главные цели основного общего образования и авторские идеи обучения химии.

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 химических знаний, а также способствовать развитию безопасного поведения в окружающей среде и бережного отношения к ней.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на **освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, о химической символике;
- на **овладение** умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

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

Общая характеристика учебного предмета

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 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. Менделеев с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

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

В качестве **ценностных ориентиров** химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.
- развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:
- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности. Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:
- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

1. в ценностно – ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
2. в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. владение универсальными естественно – научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формирования гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умения определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели применять их на практике;
5. использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- Давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислотность, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл
- Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский родной) язык и язык химии;
- Описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции
- Классифицировать изученные объекты и явления;
- Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- Структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- Моделировать строение атомов элементов первого- третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ;
- Разъяснять на примерах (приводить пример, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- Строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе

3. В трудовой сфере:

- Планировать и проводить химический эксперимент;
- Использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. (Приложение 1)

Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на ступени общего образования, в том числе: в 8 и 9 классах по 70 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно - молекулярных представлений) (74 ч)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений. Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества (18 ч)

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественно - научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

Раздел 3. Многообразие химических реакций (20 ч)

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

Раздел 4. Многообразие веществ (28ч)

Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.

Раздел 5. Экспериментальная химия*

Демонстрационный эксперимент

1. Примеры физических явлений.
2. Примеры химических реакций с ярко выраженными изучаемыми признаками.
3. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.
4. Реакции, иллюстрирующие свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений.
5. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств щелочных металлов и галогенов.
6. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств гидроксидов и кислородсодержащих кислот элементов одного периода.
7. Примеры окислительно-восстановительных реакций.
8. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
9. Примеры эндо - и экзотермических реакций.
10. Сравнение электропроводности растворов электролитов и неэлектролитов.
11. Реакции ионного обмена.
12. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ.

Лабораторный эксперимент

1. Примеры физических явлений.
2. Примеры химических реакций.
3. Разделение смесей.
4. Признаки и условия течения химических реакций.
5. Типы химических реакций.
6. Свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений.
7. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
8. Свойства солей, кислот и оснований как электролитов.
9. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ.
10. Опыты по получению изученных веществ.

Расчётные задачи.

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле.

Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации

Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ

Объекты экскурсий

Музеи минералогические, краеведческие, художественные, мемориальные музеи выдающихся ученых-химиков. Химические лаборатории образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные и научные), научно-исследовательских организаций. Водоочистные сооружения. Экскурсии в природу.

Примерные направления проектной деятельности учащихся

1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков.
2. Аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем.
3. Овладение основами химического анализа.
4. Овладение основами неорганического синтеза.

Рекомендуемые темы проектов:

1. Вода - уникальное вещество природы.
2. Использование озона для обеззараживания воды.
3. История спички.
4. Самый первый химический элемент.
5. От алхимии к настоящей химии.
6. Металлы в искусстве.
7. Химики о секретах красоты.
8. Здоровье, красота и химия.
9. Домашняя химчистка.
10. Фотография и химия.
11. Способы очистки питьевой воды.
12. Влияние минеральных удобрений на рост и развитие комнатных растений.
13. Активированный уголь и его использование.
14. Гармония периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.
15. Химия в стихах и прозе.

Итоговая защита индивидуального проекта проходит в соответствии с «Положением о проектной деятельности учащихся» МОУ «Средняя общеобразовательная школа №4 г. Надыма».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

Общеобразовательный курс

(2 ч в неделю в 8 классе, 2 ч в неделю в 9 классе, всего за два года обучения 140 ч)

Темы, раскрывающие (входящие в) данный раздел программы, число часов, отводимых на каждый раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (74 ч)		
1. Предмет химии (7ч)	Предмет химии как науки. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Описание хода эксперимента и результатов наблюдений. Оборудование школьной химической лаборатории. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.

	<p>пламени.</p> <p>Очистка веществ. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Условия протекания химических реакций.</p> <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Образцы лабораторного оборудования и приемы безопасной работы с ним. 2. Чистые вещества: сера и железо и их смесь. 3. Разделение смеси серы и железа. 4. Разделение смеси речного песка и поваренной соли. 5. Нагревание сахара. 6. Нагревание парафина. 7. Горение парафина. 8. Взаимодействие растворов карбоната натрия и соляной кислоты. 9. Взаимодействие растворов сульфата меди (II) и гидроксида натрия. 10. Взаимодействие свежееосажденного гидроксида меди (II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании. <p>Лабораторные опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассмотрение веществ с разными физическими свойствами. 2. Примеры физических явлений: плавление парафина, испарение воды. 3. Примеры химических реакций: окисление меди при нагревании, действие соляной кислоты на мрамор. <p>Практические занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. 2. Очистка загрязненной поваренной соли. 3. Изучение строения пламени. 	<p>Разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.</p> <p>Изучать строение пламени исследовательским способом, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.</p> <p>Проводить химические опыты с нагреванием</p>
2.Первоначальные химические понятия (16ч)	<p>Атом, химический элемент. Знаки химических элементов. Металлы и неметаллы.</p> <p>Молекула. Простые и сложные вещества.</p> <p>Химическая формула. Валентность: определение валентности по формуле бинарных соединений и составление формул бинарных соединений по валентности. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.</p> <p>Количество вещества. Моль. Молярная масса.</p> <p>Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятия «количество вещества». Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.</p> <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. 	<p>Различать понятия «молекула», «атом», «химический элемент».</p> <p>Определять валентности атомов в бинарных соединениях.</p> <p>Описывать простейшие вещества с помощью химических формул; простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Описывать состав простейших соединений по их химическим формулам.</p> <p>Составлять формулы бинарных соединений по</p>

	<p>12. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV).</p> <p>13. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ при химических реакциях.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>4. Ознакомление с образцами простых (металлов и неметаллов) и сложных веществ, минералов и горных пород.</p> <p>5. Составление шаростержневых моделей молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV).</p>	<p>известной валентности атомов. Моделировать строение молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода.</p> <p>Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ</p>
3. Оксиды (8 ч.)	<p>История открытия кислорода. Состав воздуха. Кислород как химический элемент и простое вещество. Озон. Физические свойства кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с серой, фосфором, медью, железом, метаном. Горение и медленное окисление. Расчеты</p> <p>Получение кислорода в лаборатории разложением перманганата калия и пероксида водорода. Методы собирания газов: вытеснением воздуха, вытеснением воды. Оксиды: состав, номенклатура.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>14. Ознакомление с физическими свойствами кислорода.</p> <p>15. Сжигание в кислороде угля, серы, фосфора, железа.</p> <p>16. Условия возникновения и прекращения горения.</p> <p>Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с образцами оксидов.</p> <p>Практические занятия. 4. Получение кислорода и изучение его свойств.</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов. Классифицировать изучаемые вещества по составу</p>
4. Кислоты и соли (15ч.)	<p>История открытия водорода. Водород - химический элемент и простое вещество. Меры безопасности при работе с водородом. Физические и химические свойства водорода: взаимодействие с кислородом, серой, хлором, оксидом меди (II), оксидом железа (III).</p> <p>Кислоты: состав, номенклатура. Классификация кислот по основности, наличию атомов кислорода в молекуле, растворимости.</p> <p>Кислотно-основные индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус, фенолфталеин. Окраска индикаторов в кислой и нейтральной среде.</p> <p>Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов.</p> <p>Средние соли: состав, номенклатура. Растворимость солей в воде.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>17. Ознакомление с физическими свойствами</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии. Делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>

	<p>водорода</p> <p>18. Горение водорода на воздухе и в кислороде.</p> <p>19. Взрыв смеси водорода и кислорода.</p> <p>20. Взаимодействие водорода с серой и хлором.</p> <p>21. Восстановление меди из оксида меди (II).</p> <p>22. Меры безопасности при работе с кислотами. Действие концентрированной серной кислоты на органические вещества (целлюлоза, сахароза).</p> <p>23. Образцы солей.</p> <p>24. Разложение гидрокарбоната натрия при нагревании.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>7. Проверка водорода на чистоту.</p> <p>8. Сравнение окраски индикаторов в разных средах.</p> <p>9. Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов.</p> <p>10. Взаимодействие солей с металлами.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>5. Получение водорода и изучение его свойств.</p>	
<p>5. Вода. Основания (15 ч)</p>	<p>Вода как растворитель. Растворы. <i>Массовая доля растворенного вещества</i>. Очистка воды. Аэрация воды.</p> <p>Химические свойства воды: реакции с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора(V).</p> <p>Основания: состав, номенклатура. Классификация оснований по кислотности, растворимости.</p> <p>Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, универсальный индикатор. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной среде.</p> <p>Химические свойства оснований: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами, разложение нерастворимых оснований при нагревании. Генетические связи между классами неорганических веществ.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>25. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.</p> <p>26. Образцы оснований.</p> <p>27. Опыты, иллюстрирующие генетические связи между основными классами неорганических веществ.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>11. Взаимодействие оснований с кислотами.</p> <p>12. Получение нерастворимых оснований.</p> <p>13. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>6. Получение раствора медного купороса из оксида меди (II) и серной кислоты.</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов.</p> <p>Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.</p> <p>Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений</p>

	<p>7. Определение характера нерастворимого гидроксида.</p> <p>8. Генетические связи между классами неорганических соединений.</p>	
<p>6. Естественные семейства химических элементов (8ч)</p>	<p>История открытия естественных семейств химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности в реакциях с кислородом, водой.</p> <p>Магний и естественное семейство щелочно-земельных металлов. Изменение физических свойств и химической активности щелочно-земельных металлов при увеличении относительной атомной массы.</p> <p>Кислород и сера. Сравнения физических свойств и химической активности кислорода и серы.</p> <p>Галогены – самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение активности галогенов с увеличением относительной атомной массы при взаимодействии с водородом, металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.</p> <p>Нахождение в природе и применение изученных металлов, неметаллов и их соединений.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>28. Физические свойства щелочных металлов.</p> <p>29. Взаимодействия натрия с водой.</p> <p>30. Взаимодействия калия с водой (в видеозаписи)</p> <p>31. Взаимодействие магния и кальция с водой.</p> <p>32. Взаимодействие кислорода и серы с водородом, железом.</p> <p>33. Физические свойства галогенов.</p> <p>Лабораторные опыты.</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии.</p> <p>Определять растворимость кислот, оснований, солей пользуясь соответствующей таблицей.</p>
<p>7. Количественные отношения в химии (5 ч)</p>	<p>Количественные характеристики вещества: масса, объем, молярная масса, молярный объем. Закон Авогадро. Объемные отношения газов при химических реакциях. Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятий «молярная масса» и «молярный объем»</p>	<p>Определять понятия «молярная масса», «молярный объем».</p> <p>Объяснять закон Авогадро. Рассчитывать молярные массы веществ по химическим формулам.</p> <p>Проводить расчеты по химическим уравнениям с использованием понятий «молярная масса» и «молярный объем»</p>
<p>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И.</p>		

<p align="center">Менделеева. Строение вещества (18ч)</p>		
<p>8. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (10 ч.)</p>	<p>Основания классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон. Периодическая система как естественно - научная классификация химических элементов. Графическая форма представления периодической системы химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»: А- и Б-группы, периоды. Ядерная (планетарная) модель строения атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Физический смысл порядкового (атомного) номера. Современное содержание понятия «химический элемент». Массовое число, изотопы, относительная атомная масса. Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его емкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого - третьего периодов. Современная формулировка периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева. Научный подвиг Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования не открытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>34. Модели атомов элементов первого – третьего периодов.</p>	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Различать периоды, А- и Б-группы.</p> <p>Моделировать строение атома. Определять понятия «химический элемент», «порядковый (атомный) номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «периодическая система химических элементов». Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Структурировать материал о жизни и деятельности Д. И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности</p>
<p>9. Химическая связь (8 ч.)</p>	<p>Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Заряд иона. Степень окисления. Кристаллические решетки: Молекулярные, атомные, ионные.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>35. Модели ионных, молекулярных и атомных кристаллических решеток.</p>	<p>Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная</p>

	<p>Лабораторные опыты. 15. Составление моделей молекул и кристаллов веществ с различным видом химических связей.</p>	<p>кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка». Моделировать строение веществ с кристаллическими решетками разного типа.</p>
<p align="center">Раздел 3. Многообразие химических реакций (20ч)</p>		
<p>10. Классификация химических реакций (7 ч)</p>	<p>Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Первоначальное представление о катализе. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление - с точки зрения изменения степеней окисления атомов. Демонстрации. 36. Примеры экзо - и эндотермических реакций. 37. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 38. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. 39. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. 40. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. 41. Горение серы в расплавленной селитре. Лабораторные опыты. 16. Примеры экзо – и эндо – термических реакций. Практические занятия. 8. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.</p>	<p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии. Исследовать и описывать условия, влияющие на скорость химической реакции Выполнять простейшие вычисления по химическим уравнениям. Измерить массу веществ и температуру среды во время реакций</p>
<p>11. Химические реакции в водных растворах (13ч)</p>	<p>Растворы. Растворение как физико-химический процесс. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (без механизма диссоциации). Уравнения электролитической диссоциации. Свойства ионов. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.</p>	<p>Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать</p>

	<p>Демонстрации. 42. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. 43. Демонстрация движения ионов в электрическом поле. 44. Опыты по выявлению условий течения реакций в растворах электролитов до конца.</p> <p>Лабораторные опыты. 17. Реакции обмена между растворами электролитов. 18. Опыты по выявлению условий течения реакций обмена в растворах электролитов до конца.</p> <p>Практические занятия. 9. Свойства кислот, оснований и солей как электролитов. 10. Решение экспериментальных задач по распознаванию и получению изучаемых веществ</p>	<p>понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе</p>
--	--	---

Раздел 4. Многообразие веществ (28 ч)

12. Неметаллы (14ч)	<p>Общая характеристика металлов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных химическими элементами второго - третьего периодов.</p> <p>Демонстрации. 45. Простые вещества, образованные неметаллами второго - третьего периодов. 46. Получение водородных соединений хлора, серы, азота и испытание индикатором их водных растворов. 47. Получение оксида серы(VI) и ознакомление с его свойствами. 48. Особенности взаимодействия азотной кислоты с металлами.</p> <p>Лабораторные опыты. 19. Взаимодействие соляной кислоты с магнием, оксидом магния, карбонатом магния. 20. Взаимодействие раствора серной кислоты с магнием, оксидом магния, карбонатом магния.</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии. Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе зна-</p>
---------------------------	---	---

		ний о периодическом законе
10.Металлы (14ч)	<p>Общая характеристика металлов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов, образованных металлами I-IIIА-групп. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>49. Простые вещества, образованные металлами второго-третьего периодов.</p> <p>50. Сравнение условий взаимодействия с водой: а) натрия и магния; б) магния и кальция.</p> <p>51. Сравнение отношения к воде оксидов магния и кальция.</p> <p>52. Сравнение отношения к растворам кислот и щелочей гидроксида натрия и гидроксида алюминия.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>21. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей.</p> <p>22. Взаимодействие раствора гидроксида кальция с растворами кислот и солей.</p> <p>23. Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотой, щелочами.</p> <p>24. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>11. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»</p>	

Перечень учебно– методического обеспечения

1. Химия: неорганическая химия: учеб. Для 8 кл.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман – М.: Просвещение, 2015. – 208 с.: ил
2. Рабочая тетрадь по химии: 8 класс: к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 8 класс» / Т.А. Боровских – М.: Издательство «Экзамен», 2013.-158с.:ил.
3. Тетрадь для практических работ по химии: 8 класс к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 8 класс» / А.Д. Микитюк – М.: Издательство «Экзамен», 2013.-62 с.
4. Тетрадь для лабораторных работ по химии: 8 класс к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 8 класс» / А.Д. Микитюк – М.: Издательство «Экзамен», 2013.-78 с.
5. Тесты по химии: 8 класс: к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 8 класс» / Т.А. Боровских – М.: Издательство «Экзамен», 2013.-93 с.
6. Химия: неорганическая химия: учеб. Для 9 кл.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман – М.: Просвещение, 2015. – 208 с.: ил
7. Рабочая тетрадь по химии: 9 класс: к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 9 класс» / Т.А. Боровских – М.: Издательство «Экзамен», 2013.-158с.:ил.
8. Тесты по химии: 9 класс: к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 9 класс» / Т.А. Боровских – М.: Издательство «Экзамен», 2013.-93 с.
9. Сборник задач и упражнений: 9 класс: к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 9 класс» / М.А. Рябов – М.: Издательство «Экзамен», 2013.-271 с.

Перечень материально-технического обеспечения программы

№п/п	Наименование	Кол-во
	Мебель	
1.	Комплект столов демонстрационных корпусных для кабинета химии	1
2.	Кресло компьютерное	1
3.	Доска магнитно - меловая	1
4.	Шкаф для одежды	1
5.	Шкаф для бумаг широкий закрытый	1
6.	Шкаф для бумаг широкий полуоткрытый со стеклом	1
7.	Шкаф узкий закрытый	2
8.	Шкаф узкий полуоткрытый со стеклом	2
9.	Шкаф вытяжной стационарный для кабинета химии (ДСП)	1
10.	Стол школьный ученический с сантехникой для кабинета химии	15
11.	Стул ученический	30
12.	Подставка- столик под оверхед-проектор	1
13.	Жалюзи для учебных кабинетов	4
	Технические средства обучения	
14.	Рабочее место учителя (ноутбук, веб-камера, планшет, гарнитура,	1

	колонки)	
15.	Фотоаппарат Canon	1
16.	МФУ HP Office Jet 6500A	1
17.	Интерактивная доска	1
18.	Проектор Beng MX 81 ST мультимедийный с креплением к потолку	1
	Оборудование	
19.	Интерактивные творческие задания. Химия 8-9 класс	1
20.	Цифровая лаборатория Архимед	1
21.	Весы учебные с гирями	15
22.	Набор химических элементов (картон)	1
23.	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	1
24.	Набор деталей к установке для перегонки веществ	1
25.	Коллекция "Алюминий"	1
26.	Коллекция "Шкала твердости"	1
27.	Диски "Уроки химии КиМ" 8 - 9 класс	1
28.	Диски "Уроки химии КиМ" 10 - 11 класс	1
29.	Диск "Репетитор по химии"	1
30.	Комплект "Школьная химия в таблицах, текстах"	1
31.	Типовой комплект оборудования для лаборатории "Экологический практикум"	
32.	Класс-комплект лаборатория "ЭХБ" в составе:	
33.	Набор учителя "ЭХБ 8.300.1"	1
34.	Набор учащегося "ЭХБ 8.300.3"	14
35.	Комплект- практикум экологический "КПЭ" в составе:	
36.	Мини - экспресс-лаборатория "Пчелка У/М" (насос АМ - 5М № 1377)	1
37.	Тест - комплект "рН"	1
38.	Тест - комплект "РК - БПК"	1
39.	Тест - комплект "ОЖ - 1"	1
40.	Тест - комплект "Карбонаты, щелочность"	1
41.	Тест - комплект "Сульфаты"	1
42.	Тест - комплект "Хлориды"	1
43.	Тест - комплект "Нитраты"	1
44.	Тест - комплект "Кальций"	1
45.	Тест - комплект "Железо"	1
46.	Тест - комплект "Мутность/прозрачность"	1
47.	Тест - комплект "Цветность"	1
48.	Учебно - методическое обеспечение и дидактический материал в составе:	1
49.	Экологический практикум с комплектом карт - инструкций	1
50.	Руководство по анализу воды	1
51.	Экологический мониторинг. Программа факультативного курса для школьников 9 - 11 классов	1
52.	Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство	1
53.	Учебно - методическая литература в составе:	
54.	Оценка экологического состояния природного - антропогенного комплекса	1
55.	Комплексная экологическая практика школьников и студентов	1
56.	Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство	1
57.	Лишайники: удивительные организмы и индикаторы окружающей среды	1
58.	Экологический практикум с комплектом карт - инструкций	1
59.	Экологический мониторинг. Программа факультативного курса для	1

	школьников 9 - 11 классов	
60.	Руководство по анализу воды	1
61.	Эколого - аналитические методы исследования окружающей среды	1
62.	Малая ранцевая укладка для полевых выездов	1
	Реактивы	
63.	Набор №1В "Кислоты"	1
64.	Набор №1С "Кислоты"	1
65.	Набор №3 ВС "Щелочи"	1
66.	Набор № 5 С "Органические вещества"	1
67.	Набор № 8 С "Иониты"	1
68.	Набор № 9 ВС "Образование неорганических веществ"	1
69.	Набор № 11 С "Соли для демонстрации опытов"	1
70.	Набор № 12 ВС " Неорганические вещества"	1
71.	Набор № 13 ВС "Галогениды"	1
72.	Набор № 14 ВС "Сульфаты, сульфиты"	1
73.	Набор № 15 ВС "Галогены"	1
74.	Набор № 16 ВС "Металлы, оксиды"	1
75.	Набор № 17 С "Нитраты" (большой)	1
76.	Набор № 18 С "Соединения хрома"	1
77.	Набор № 19 ВС " Соединения марганца"	1
78.	Набор № 21 ВС "Неорганические вещества"	1
79.	Набор №22 ВС "Индикаторы"	1
80.	Набор №24 ВС "Щелочные и щелочно-земельные металлы"	1
81.	Набор №25 " Для проведения термических работ"	1
82.	Индикаторная бумага универсальная 100 полос	2
83.	Фильтровальная бумага	2
	Кабинет химии	
84.	Аппарат для дистилляции воды ДД - 1	2
85.	Аппарат КИППА 0,25 л.	1
86.	Баня комбинированная лабораторная БКЛ	1
87.	Весы учебные малые с разновесами	15
88.	Весы учебные с гирями ВГУ - 1	15
89.	Генератор (источник) высокого напряжения	1
90.	Колонка адсорбционная	2
91.	Набор гирь Г - 4 - 211 к весам Т - 1000	1
92.	Набор деталей к установке для перегонки воды	1
93.	Набор склянок 30 мл. (640 шт.)	1
94.	Набор посуды и принадлежностей для лабораторных работ по химии (НПХЛ)	15
95.	Набор этикеток по химии	1
96.	Нагреватель пробирок универсальный НПУ	15
97.	Набор химических элементов (картон, упаковка)	1
98.	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции	1
99.	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы вещества	15
100.	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	1
101.	Прибор для получения газов ППГ	15
102.	Прибор для получения галоидоалканов лабораторный	15
103.	Прибор для получения растворенных веществ в твердом виде ПРВ	1
104.	Прибор 14х120	30
105.	Прибор 14х160	20

106.	Сетка латунная распылительная (80x80)	15
107.	Спиртовка лабораторная	8
108.	Столик подъемно - поворотный с двумя плоскостями	1
109.	Установка для фильтрации под вакуумом	1
110.	Штатив лабораторный химический	8
111.	Эвдиометр	1
112.	Коллекция "Металлы"	5
113.	Коллекция "Алюминий"	5
114.	Коллекция "Чугун и сталь"	5
115.	Коллекция "Топливо"	5
116.	Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки"	5
117.	Коллекция "Нефть и продукты ее переработки"	6
118.	Коллекция "Пластмассы"	5
119.	Коллекция "Волокна"	5
120.	Коллекция "Стекло и изделия из стекла"	3
121.	Набор удобрений	2
122.	Комплект таблиц "Классификация и номенклатура органических соединений"	16
123.	Комплект таблиц "Молекулярная структура углеводородов"	3
124.	Комплект таблиц "Периодический закон и периодическая таблица элементов"	12
125.	Комплект таблиц "Типы органических реакций"	22
126.	Комплект таблиц "Электронные оболочки атомов"	30
127.	Комплект таблиц по химии раздаточных 8 класс	14
128.	Комплект таблиц "Электронные облака и их смещение"	10
129.	Комплект таблиц "Периодическая система Д.И.Менделеева"	17
130.	Комплект таблиц "Растворимость кислот, солей, оснований в воде"	15
131.	Комплект таблиц "Ряд напряжений металлов и ряд электроотрицательности"	23
132.	Комплект таблиц "Соотношение между реакцией среды и pH"	14
133.	Комплект таблиц "Четыре квантовых числа электронов"	18
134.	Комплект таблиц "Энергетические уровни и подуровни электрона в атоме"	10
135.	Комплект таблиц "Графическое изображение некоторых орбиталей"	9
136.	Комплект таблиц "Классификация органических соединений по структуре"	7
137.	Комплект таблиц "Генетическая связь органических соединений"	8
138.	Комплект таблиц "Степени окисления"	9
139.	Комплект таблиц "Вычисление степени окисления элемента, иона"	22
140.	Комплект таблиц "Электролитическая диссоциация"	9
141.	Комплект таблиц "Классификация веществ"	25
142.	Комплект таблиц "Три физических состояния веществ"	15
143.	Комплект таблиц "Температурные шкалы"	15
144.	Комплект таблиц "Спектр электромагнитного излучения"	15
145.	Таблица "Валентность"	2
146.	Таблица "Бинарные соединения"	2
147.	Таблица "Номенклатура солей"	2
148.	Таблица "Строение атома"	2
149.	Таблица "Модели атомов некоторых элементов"	2
150.	Таблица "Электронная орбиталь"	2

151.	Таблица "Кристаллы"	2
152.	Таблица "Химическая связь"	2
153.	Таблица "Степень окисления"	2
154.	Таблица "Строение атома углерода"	1
155.	Таблица "Геология"	2
156.	Таблица "Изомерия. Часть 1"	2
157.	Таблица "Изомерия. Часть 2"	2
158.	Таблица "Номенклатура органических соединений"	2
159.	Таблица "Функциональные производные углеводов"	2
160.	Таблица "Предельные углеводороды"	2
161.	Таблица "Непредельные углеводороды"	2
162.	Таблица "Первичная структура белка"	1
163.	Таблица "Вторичная структура белка"	1
164.	Таблица "Третичная структура белка"	1
165.	Таблица "Четвертичная структура белка"	1
166.	Таблица "Денатурация белка"	1
167.	Таблица "Гетероциклы с атомом азота"	1
168.	Таблица "Принцип комплементарности"	1
169.	Таблица "Нуклеиновые кислоты"	1
	Химия CD - диски	
170.	Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Минеральные вещества .	1
171.	Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Кислоты и основания .	1
172.	Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Производные углеводов .	1
173.	Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Сложные химические соединения в повседневной жизни.	1
174.	Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Углерод и его соединения. Углеводы.	1
175.	Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Водные растворы.	1
176.	Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Атом и молекула.	1
177.	Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Вещества и их превращения.	1
178.	Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Соли.	1
179.	Химия. Интерактивные творческие задания. 8 - 9 класс.	1
180.	Репетитор 2008 по химии Кирилла и Мефодия.	1
181.	Единый государственный экзамен. Химия. Готовимся к ЕГЭ.	1
182.	Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8 - 9 классы.	1
183.	Единый государственный экзамен. Химия. Готовимся к ЕГЭ.	1
184.	Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8 - 9 классы.	1
185.	Уроки химии Кирилла и Мефодия. 10 - 11 классы.	1
	Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы. Школьный химический эксперимент: DVD - диски	
186.	8 Класс. Часть 1	1
187.	8 Класс. Часть 2	1
188.	8 Класс. Часть 3	1
189.	Части 1. Органическая химия.	1
190.	Части 2. Органическая химия.	1
191.	Части 3. Органическая химия.	1
192.	Части 4. Органическая химия.	1

193.	Части 5. Органическая химия.	1
194.	Неорганическая химия. Углерод и кремний. Часть 1.	1
195.	Неорганическая химия. Углерод и кремний. Часть 2.	1
196.	Неорганическая химия. Металлы побочных подгрупп.	1
197.	Неорганическая химия. Азот и фосфор.	1
198.	Неорганическая химия. Химия и электрический ток.	1
199.	Неорганическая химия. Общие свойства металлов.	1
200.	Неорганическая химия. Металлы главных подгрупп. Часть 1	1
201.	Неорганическая химия. Металлы главных подгрупп. Часть 2	1
202.	Неорганическая химия. Галогены. Сера.	1

Список литературы

1. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9 классы /автор Н.Н. Гара - М.: «Просвещение», 2011г.
2. Примерные программы по учебным предметам. Химия 8-9 классы: проект. – 2-е изд., дораб. – М.: «Просвещение», 2011г.
3. standart.edu.ru Федеральный государственный стандарт основного общего образования.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия».

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- 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.*

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

Предметные	Метапредметные	Личностные
8 класс.		
<p>1. Давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислотность, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление;</p> <p>2. Формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл</p> <p>3. Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский родной) язык и язык химии;</p> <p>4. Описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества,</p>	<p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять сферу своих интересов и возможностей. - определять цели, преобразовывать практическую задачу в познавательную; - анализировать самостоятельно условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; - планировать пути достижения целей; <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать объекты с целью выделения признаков (существенных, несущественных); - синтезировать как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; - осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов, самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций; - выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; - обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с наименьшим объемом к понятию с большим объемом; - работать с метафорами – понимать переносной смысл 	<ul style="list-style-type: none"> - освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; - экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, знание основных принципов и правил отношения к природе, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях; - сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств – чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении; - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; - участие в общественной жизни на уровне школы и социума; - наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат и установку на здоровый образ жизни

<p>химические реакции</p> <p>5. Классифицировать изученные объекты и явления;</p> <p>6. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;</p> <p>7. Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;</p> <p>8. Структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;</p> <p>9. Моделировать строение атомов элементов первого-третьего периодов, строение простейших молекул.</p> <p>10. Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ;</p> <p>11. Разъяснять на примерах (приводить пример, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;</p>	<p>выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов;</p> <p>- развивать мотивацию к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>-вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими формами родного языка;</p> <p>-умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов способом;</p> <p>-способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию (познавательная инициативность);</p> <p>-устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;</p> <p>адекватное межличностное восприятие партнера;</p> <p>-владеть устной и письменной речью.</p>	
--	--	--

<p>12. Строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе</p> <p>13. Планировать и проводить химический эксперимент; Использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению</p> <p>14. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторными оборудованием.</p>		
9 класс		
<p>1. Давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислотность, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое</p>	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>-умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</p> <p>-умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>-умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках</p>	<p>- знание основных положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений;</p> <p>- сформированность социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественно-политическими событиями;</p> <p>- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархии, понимание конвенционального характера морали;</p> <p>- сформированность потребности в</p>

<p>уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);</p> <p>2. Формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл</p> <p>3. Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский родной) язык и язык химии;</p> <p>4. Описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции</p> <p>5. Классифицировать изученные объекты и явления;</p> <p>6. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;</p> <p>7. Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;</p> <p>8. Структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;</p> <p>9. Моделировать строение атомов</p>	<p>предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. - овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. <p>.Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. выдвижение гипотез, их обоснование через поиск решения путем проведения исследования с поэтапным контролем и коррекцией результатов работы; - смысловое чтение; - формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации; - развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых 	<p>самовыражении и самореализации, социальном признании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к выбору профильного образования; - умение строить жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; - сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; - сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.
--	--	---

<p>элементов первого-третьего периодов, строение простейших молекул.</p> <p>10. Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ;</p> <p>11. Разъяснять на примерах (приводить пример, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;</p> <p>12. Строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе</p> <p>13. Планировать и проводить химический эксперимент; Использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению</p> <p>14. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторными оборудованием.</p>	<p>систем.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. управлять поведением партнера через контроль, коррекцию, оценку действий, умение убеждать; - 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; - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. 	
---	---	--