

**Муниципальное общеобразовательное учреждение основная школа с.Чириково
имени Героя Советского Союза Б.А. Кротова Кузоватовского района Ульяновской области**

"РАССМОТРЕНО"

на заседании Педагогического совета школы
Протокол № 15 от 31.05.2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР
С.М.Кротова
«31» мая 2023 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор школы
Т.И.Чалмаева
Приказ № 31-а от 31.05.2023 г.

**Рабочая программа
с использованием оборудования «Точки роста»**

Класс: **8**

Уровень общего образования: **основное общее образование**

Срок реализации программы: **2023-2024 учебный год**

Количество часов по учебному плану: **68 часов в год, в неделю 2 часа**

Планирование составлено на основе **Программы основного общего образования. Химия. 8-9 классы. Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара. М.: Вентана-Граф, 2016.**

Учебник: **Химия. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Е. Кузнецова и др. — М.: Вентана-Граф, 2017. – 256, с.: ил.**

Рабочую программу составила: **учитель высшей категории Захарова Евгения Александровна**

с.Чириково – 2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса химии в 8 классе):

Предметными результатами освоения 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 молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые 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 (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах,

связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Основные понятия химии

Учащийся научится:

- Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- Характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества
- Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- Изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- Сравнить по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- Классифицировать оксиды, и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- Описывать состав, свойства и значение простых веществ – кислорода и водорода;
- Давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- Пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- Проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- Различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами;

Учащийся 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,

содержащихся в инструкциях по применению лекарств, средств бытовой химии⁴

- Использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- Развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к усвоению 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.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.Строение вещества.

Учащийся научится:

- Классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- Раскрывать смысл периодического закона Д.И.Менделеева;
- Описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов;
- Характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- Различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- Изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- Выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- Характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- Описывать основные этапы открытия Д.И.Менделеевым периодического закона и Периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного; научное и

мировоззренческое значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева;

- Осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений;

Учащийся получит возможность научиться:

- Осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека
- Описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- Применять знания закономерностях Периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- Развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из достижений науки и техники.

Многообразие химических реакций

Учащийся научится:

- Объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических ;
- Называть признаки и условия протекания химических реакций;
- Устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:
 - 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции,
 - 2) по выделению или поглощению теплоты;
 - 3) по изменению степеней окисления химических элементов;
 - 4) по обратимости процесса;
- Называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- Называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей , солей, полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена, уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- Прогнозировать продукты химических реакций по формулам/ названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/ названиям продуктов реакции;
- Составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных

классов;

- Выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- Приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого веществ;
- Определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- Проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов;

Учащийся получит возможность научиться:

- Составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- Приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- Прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- Прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;

Многообразие веществ

Учащийся научится:

- Определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/ групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- Составлять формулы веществ по их названиям;
- Определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- Составлять формулы неорганических соединений по валентности и степени окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- Объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами 2 и 3 периодов;
- Называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- Называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- Приводить примеры реакций, подтверждающих химические

свойств неорганических веществ: оксидов, оснований и солей;

- Определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- Составлять окислительно-восстановительный баланс по предложенным схемам реакций;
- Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- Проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, составлять уравнения соответствующих реакций;

Учащийся получит возможность научиться:

- Прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- Выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду простое вещество – оксид – гидроксид – соль;
- Характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- Приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- Описывать физические и химические процессы по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Личностные:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремлённость;
- 2) в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 4) формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения;
- 5) умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения;
- 6) развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные

решения в различных продуктивных видах деятельности:

- 7) умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности;
- 8) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;
- 9) формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

Метапредметные:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование 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) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.
- 6) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
- 7) умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую;
- 8) умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;
- 9) умение объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций, рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив;
- 10) способность организовать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни,

правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия;

11) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные способы решения задач;

12) выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике;

13) способность оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей, умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, принимать право слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение⁴

14) умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей;

15) умение оценивать свою познавательно-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

16) овладение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;

17) понимание значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности.

Содержание учебного предмета (курса химии в 8 классе)

Курс химии 8 класса предполагает изучение 2х разделов. Первый посвящён теоретическим объяснениям химических явлений на основе атомно-молекулярного учения и создаёт прочную базу для дальнейшего изучения курса химии. Второй раздел посвящён изучению электронной теории и на её основе рассмотрению периодического закона и системы химических элементов, строения и свойств веществ и сущности химических реакций.

Введение (3ч).

Химия и научно-технический прогресс. Исторические этапы возникновения и развития химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Демонстрации. Таблицы, слайды, показывающие исторический путь развития, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование.

Практическая работа №1. Лабораторное оборудование и приемы работы с ним.

Раздел 1

Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения.

Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (9ч.).

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Фазовые переходы. Описание веществ.

Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные.

Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание некоторых наиболее распространённых простых веществ.

Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомные и молекулярные массы. Система химических элементов Д.И.Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов в периодической системе. Валентность.

Количество вещества. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста»

1. Физические и химические явления.
2. Измерение плотности жидкости ареометром.
3. Плавление серы.
4. Определениетеплопроводности и электропроводности веществ.
5. Опыты с коллекцией «Шкала твёрдости».
6. Модели атомов и молекул.
7. Коллекция металлов и неметаллов.
8. Получение углекислого газа разными способами.
9. Электролиз воды.
10. Возгонка йода. Кипячение воды. Накаливание кварца. Нагревание нафталина.
11. Опыты по диффузии.
12. Коллекция простых веществ, образованных элементами I – III периодов.

13. Набор кодограмм: «Образцы решения расчётных задач».
14. Коллекция веществ количеством 1 моль.
15. Динамическое пособие: «Количественные отношения в химии».

Лабораторные опыты с использованием оборудования «Точки роста».

1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.).
2. Испытание твёрдости веществ с помощью образцов коллекции «Шкала твёрдости».
3. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина.
4. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.
5. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).
6. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Расчётные задачи.

1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества.
 2. Определение массы вещества по известному его количеству и наоборот.
- Тема творческой работы. Иллюстрирование положений атомно-молекулярного учения.

Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 ч.).

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Понятие об энтропии и внутренней энергии вещества. Обратимость химических реакций. Превращение энергии при химических реакциях, условия протекания химических реакций, экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь в законе сохранения материи. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена. Обобщение знаний о химических реакциях.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

1. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, бихромата аммония, взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др.
2. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества: горение

свечи на весах с поглощением продуктов горения, окисление металлов в закрытых сосудах со взвешиванием, обменные реакции в приборах для иллюстрации закона.

3. Опыты, иллюстрирующие превращения различных видов энергии друг в друга. Набор моделей атомов.

Лабораторные опыты с использованием оборудования «Точки роста» .

1. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия; взаимодействие растворов хлорного железа и красной кровяной соли; растирание в ступке порошков хлорида аммония и гашёной извести.

2. Типы химических реакций: разложение малахита; взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие растворов едкого натра и хлорного железа.

Расчётные задачи.

Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ:

- а) вступивших в реакцию;
- б) образовавшихся в результате реакции.

Методы химии (2ч)

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Понятие об индикаторах. Химический язык, его важнейшие функции в химической науке.

Лабораторный опыт с использованием оборудования «Точки роста».

Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Вещества в окружающей нас природе и технике (6ч.).

Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ: фильтрование, дистилляция, кристаллизация, экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения.

Вещества в технике. Получение веществ с заданными свойствами – основная проблема химии. Понятие о веществах как о сырье, материалах и продукции. Вещества органические и неорганические. Первоначальные сведения о химической технологии. Планетарный характер влияния техники на окружающую среду. Природоохранительное значение очистных сооружений

и экологически чистых технологий.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Значение растворов для жизни человека, сельскохозяйственного и промышленного производства. Растворимость веществ. Влияние техносферы на природные пресные и морские воды. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. Изменение растворимости кислорода в связи с загрязнением вод. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

1. Разделение смесей различными методами: методом отстаивания; с помощью делительной воронки; методом колоночной хроматографии.
2. Коллекция различных сортов нефти, каменного угля.
3. Коллекция природных и синтетических органических веществ.
4. Растворение веществ с различным коэффициентом растворимости.
5. Условия изменения растворимости твёрдых и газообразных веществ.
6. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония.

Лабораторные опыты с использованием оборудования «Точки роста».

1. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов и горных пород.
2. Разделение смеси серы и железа, разделение смеси нефти и воды.
3. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).
4. Изучение влияния примесей в веществе на его физические и химические свойства (взаимодействие лабораторного и технического карбоната кальция с соляной кислотой).
5. Обугливание органических веществ.
6. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоёма. Знакомство с образцами продукции химических и смежных с ним производств.

Практические работы с использованием оборудования «Точки роста»

2. Очистка веществ методами фильтрования, кристаллизации, перегонки, возгонки, хроматографии, экстрагирования.
3. Растворимость веществ
4. Приготовление растворов заданной концентрации.

Расчётные задачи.

1. Построение графиков растворимости веществ при различной температуре.
2. Использование графиков растворимости для расчётов коэффициентов растворимости веществ.

3. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной концентрации) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя.

4. Вычисление массы, объема, количества растворенного вещества и растворителя по определённой концентрации раствора.

Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7ч.).

Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух – смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород – химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схема опытов Д.Пристли и А.Л.Лавуазье.

Аллотропия. Озон. Значение озонового слоя Земли. Проблема нарушения его целостности. Повышение содержания озона в приземном слое атмосферы.

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления.

Применение кислорода.

Атмосфера – воздушная оболочка Земли. Тенденции изменения состава воздуха в XXв. Основные источники загрязнения атмосферы. Транспортный перенос загрязнений. Круговорот кислорода в природе. О всемирном законе об атмосфере.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

1. Получение кислорода.

2. Сжигание в атмосфере кислорода, серы, угля, красного фосфора, натрия, железа.

3. Получение озона.

4. Взаимодействие озона с растворами индиго и иодида калия.

5. Опыты, подтверждающие состав воздуха.

6. Опыты по воспламенению и горению.

Практическая работа с использованием оборудования «Точки роста».

5. Получение кислорода и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

1. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс.

2. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

Тема творческой работы. Источники загрязнения атмосферы и способы его преодоления.

Основные классы неорганических соединений (11ч).

Оксиды – состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах – кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот, их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей.

Химические свойства оксидов. Влияние состава кислот на характер их свойств (на примерах соляной и серной кислот). Общие химические свойства кислот. Растворимость кислот. Кислотные дожди. Физические свойства и способы получения щелочей. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей и металлами). Генетическая связь классов неорганических соединений. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Классификация неорганических веществ. Периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений (на примере оксидов, гидроксидов и водородных соединений).

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

1. Образцы соединений – представителей кислот, солей, нерастворимых оснований, щелочей, оксидов.
2. опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция.
3. Взаимодействие кальция и натрия с водой.
4. Действие индикаторов.
5. опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений.
6. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.

Лабораторные опыты с использованием оборудования «Точки роста».

1. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).
2. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция, меди в воде.
3. Определение среды полученных растворов с помощью индикатора.
4. Рассмотрение образцов солей и определение их растворимости.
5. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.
6. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты.
7. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.
8. Исследование свойств соляной и серной кислот с использованием индикаторов.
9. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.

10. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей.
11. Взаимодействие растворов кислот со щелочами.
12. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.
13. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка).

Практическая работа с использованием оборудования «Точки роста».

6. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.

Раздел 2.

Вещества и химические реакции в свете электронной теории.

Строение атома. (3ч.).

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов элементов: s-, p-, d-, f-электроны. Место элемента в периодической системе и электронная структура атомов. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

1. Схемы опытов Томсона, Резерфорда, Милликена.
2. Схемы опытов, подтверждающих свойства электрона как частицы и как волны.
3. Модели атомов различных элементов.

Периодический закон и периодическая система элементов

Д.И.Менделеева (3ч.).

Свойства химических элементов и их изменения. Классификация химических элементов. Открытие периодического закона. Строение атомов элементов малых и больших периодов, главных и побочных подгрупп. Формулировка периодического закона в современной трактовке. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д.И.Менделеева. Значение периодического закона для развития науки и техники.

Роль периодического закона в создании научной картины мира.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

1. Набор слайдов, кодограмм, таблиц «Периодический закон и строение

атома».

2. Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов. 3. Взаимодействие щелочных металлов и галогенов с простыми и сложными веществами.

Лабораторные опыты с использованием оборудования «Точки роста».

1. Исследование свойств амфотерных гидроксидов и щелочей.

Строение вещества (4ч.).

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Степень окисления.

Природа химической связи и её типы. Относительность типологии химической связи. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения.

Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решётки: атомная, ионная, молекулярная – и их характеристики. Уровни химической организации веществ. Зависимость свойств веществ от их строения.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

1. Взаимодействие натрия с хлором.

2. Модели кристаллических решёток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением.

3. Воссоздание целостной структуры хлорида натрия путём наложения набора кодокарт.

4. Возгонка йода.

5. Испарение твёрдого углекислого газа.

Тема творческой работы. Рассмотрение и анализ взаимообусловленности состава, строения, свойств вещества и его практического значения (на любом примере).

Химические реакции в свете электронной теории. (4ч.).

Физическая сущность химической реакции.

Электронные уравнения Льюиса. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно – восстановительные реакции.

Процессы окисления и восстановления; их единство и противоположность.

Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса, общая

характеристика.

Классификация химических реакций в свете электронной теории.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, азотом (образование нитрита лития), растворами кислот и солей.

Водород и его важнейшие соединения (3ч)

Водород в космосе. Ядерные реакции на Солнце. Водород в земной природе. Получение водорода в лаборатории. Водород — химический элемент и простое вещество. Энергия связи в молекуле водорода. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Водород в ОВР. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо; перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физико-химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжелая вода и особенности ее свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение, пероксид водорода в ОВР.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

1. Получение водорода в лаборатории.
2. Зарядка и использование аппарата Киппа.
3. Легкость водорода.
4. Диффузия водорода.
5. Горение водорода.
6. Восстановление меди из ее оксида в токе водорода.
7. Опыты, подтверждающие химические свойства воды.
8. Химические свойства пероксида водорода.

Лабораторные опыты с использованием оборудования «Точки роста».

1. Получение водорода и изучение его свойств.
2. Восстановительные свойства водорода.

Галогены (5ч)

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Биологическое значение галогенов. Галогены и отравляющие вещества.

Демонстрации с использованием оборудования «Точки роста».

1. Получение хлора.

2. Взаимодействие с хлором натрия, сурьмы, железа, красного фосфора.
3. Обесцвечивание хлором красящих веществ.
4. Синтез хлороводорода.
5. Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде.
6. Взаимодействие брома и иода с металлами; раствора иода с крахмалом.
7. Растворение брома и иода в воде и органических растворителях.
8. Взаимное вытеснение галогенов.

Лабораторные опыты с использованием оборудования «Точки роста».

Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов.

Практические занятия с использованием оборудования «Точки роста».

8. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

Расчетные задачи. Вычисление объема газов по количеству веществ.

Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов (2ч)

Характеристика химического элемента (состав, строение, положение в периодической системе). Физико-химические свойства веществ на примерах водорода, кислорода, хлора.

Основные характеристики химических реакций: типы реакций, возможность и направления протекания. Некоторые требования к производственным химическим процессам (экономические, технологические, экологические) на примерах получения водорода, кислорода, хлороводорода.

Эксплуатация, восполнение и охрана природных ресурсов на научной основе — необходимая предпосылка для создания условий благоприятного развития человечества.

Тематическое планирование учебного предмета (курса химии в 8 классе)

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Используемое оборудование «Точки роста»
	Введение	3	
1	Правила ТБ в кабинете химии. Предмет и задачи химии	1	Цифровая лаборатория, ноутбук
2	Практическая работа № 1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Лабораторная посуда. Правила безопасности».	1	Лаб. Оборудование, датчики температуры
3	О понятиях и теориях химии.	1	Ноутбук
1.	Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения		
1.1.	Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения	9	
4	Физические и химические явления. Понятие «вещество» в физике и химии. Описание физических свойств веществ.	1	Лаб оборудование, цифровая лаборатория, датчики температуры и электропроводности
5	Атомы. Молекулы. Химические элементы. Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества.	1	Ноутбук
6	Состав веществ. Химические формулы. Закон постоянства состава.	1	Электронные весы, лаб. оборудование
7	Атомно-молекулярное учение. Масса атома. Относительная атомная масса. Атомная единица массы.	1	Ноутбук, электронные таблицы
8	Относительная молекулярная масса веществ. Массовые доли элементов в соединениях. Что показывает химический знак и химическая формула. Система химических элементов Д. И. Менделеева.	1	Ноутбук, электронные таблицы
9	Валентность химических элементов. Определение валентности в бинарных соединениях. Составление формул по валентности.	1	Ноутбук, электронные таблицы

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Используемое оборудование «Точки роста»
10	Количество вещества. Моль - единица количества вещества. Молярная масса.	1	Ноутбук, электронные таблицы
11	Повторение и обобщение материала по теме: «Первоначальные химические понятия».	1	Ноутбук, электронные таблицы
12	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	1	Ноутбук
1.2.	Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии	6	
13	Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. Тепловой эффект реакции.	1	Цифровая лаборатория, датчики температуры
14	Законы сохранения массы и энергии. Составление уравнений химических реакций.	1	Электронные весы
15	Типы химических реакций.	1	лаб. оборудование, набор реактивов
16	Расчеты по уравнениям химических реакций	1	Ноутбук, электронные таблицы
17	Обобщение темы «Химические реакции»	1	Ноутбук, электронные таблицы
18	Контрольная работа № 2 по теме: «Химические реакции».	1	Ноутбук
1.3.	Методы химии	2	
19	Методы науки химии.	1	цифровая лаборатория, датчик рН
20	Химический язык как средство и метод познания химии.	1	Цифровая лаборатория, Датчик рН, набор индикаторов
1.4.	Вещества в окружающей нас природе и технике	6	
21	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей. Очистка веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография.	1	лаб. оборудование, магнит, веществ а
22	Практическая работа №2 « Очистка веществ»	1	лаб. оборудование

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Используемое оборудование «Точки роста»
23	Практическая работа № 3 «Растворимость веществ»		цифровая лаборатория, датчики электропроводности,
24	Растворы. Растворимость веществ. Массовая доля растворенного вещества.	1	Ноутбук, эл.Таблицы, растворы веществ, датчик оптической плотности, температуры
25	Решение задач на нахождение массовой доли растворённого вещества.	1	Ноутбук, электронные таблицы
26	Практическая работа № 4 «Приготовление растворов заданной концентрацией».	1	лаб. оборудование, датчик оптической плотности
1.5.	Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение	7	
27	Понятие о газах. Закон Авогадро.	1	Ноутбук, электронные таблицы
28	Решение расчетных задач на основании газовых законов.	1	Ноутбук, электронные таблицы
29	Воздух - смесь газов. Относительная плотность газов.	1	Цифровая лаборатория, прибор для определения состава воздуха
30	Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода в лаборатории. Химические свойства и применение кислорода.	1	Прибор для получения газов, набор хим веществ
31	Практическая работа №5. «Получение кислорода и изучение его свойств».	1	Прибор для получения, собирания газов
32	Обобщение знаний по теме: «Воздух. Кислород. Горение».	1	Датчик температуры, хим реактивы, лаб оборудование
33	Контрольная работа № 3 по теме: «Воздух. Кислород. Горение».	1	Ноутбук
1.6.	Основные классы неорганических соединений	11	
34	Понятие о гидроксидах: кислотах и основаниях. Названия и состав оснований.	1	набор хим веществ, лаб оборудования, датчик электро проводности
35	Классификация кислот, их состав и названия.	1	набор хим веществ, лаб оборудования, датчик электро проводности

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Используемое оборудование «Точки роста»
36	Состав, названия солей, правила составления формул солей.	1	цифровая лаборатория, датчик рН
37	Химические свойства оксидов.	1	цифровая лаборатория, датчик рН
38	Химические свойства кислот.	1	набор реактивов, рН
39	Химические свойства оснований. Амфотерность.	1	набор хим. реактивов, лаб.оборудования
40	Химические свойства солей.	1	Ноутбук, эл.Таблицы, датчик рН, температуры
41	Классификация и генетическая связь неорганических соединений	1	датчик рн, температура туры, лаб оборудование, набор хим реактивов
42	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений».	1	датчик рн, температура туры, лаб оборудование, набор хим реактивов
43	Обобщение темы: «Основные классы неорганических соединений»	1	Ноутбук, электронные таблицы
44	Контрольная. работа №4 по теме: «Основные классы неорганических соединений».	1	Ноутбук
2.	Вещества и химические реакции в свете электронной теории		
2.1.	Строение атома	3ч	
45	Состав и важнейшие характеристики атома. Изотопы. Химические элементы.	1	Ноутбук, электронные таблицы
46-47	Состояние электронов в атоме. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.	2	Ноутбук, электронные таблицы
2.2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	3	

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Используемое оборудование «Точки роста»
48	Периодические изменения свойств химических элементов. Современная трактовка Периодического закона.	1	Ноутбук, электронные таблицы
49	Периодическая система в свете теории строения атома. Семейство элементов (щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Относительная электроотрицательность.	1	Ноутбук, электронные таблицы
50	Общая характеристика х.э. по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.	1	Ноутбук, электронные таблицы
2.3.	Строение вещества	4	
51	Валентное состояние атомов. Валентные электроны. Понятие о валентности. Строение молекулы.	1	Ноутбук, электронные таблицы
52	Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная, неполярная), механизм ее образования. Ионная связь и ее свойства. Механизм ее образования. Катионы и анионы.	1	Ноутбук, электронные таблицы
53	Кристаллическое состояние веществ. Типы кристаллических решеток.	1	Ноутбук, электронные таблицы
54	Степень окисления.	1	Ноутбук, электронные таблицы
2.4.	Химические реакции в свете электронной теории	4	
55,56	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	2	Ноутбук, электронные таблицы
57	Классификация химических реакций в свете электронной теории.	1	Ноутбук, электронные таблицы
58	Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома. ПЗ. Строение вещества. ОВР».	1	Ноутбук
2.5.	Водород – рождающий воду и энергию	3	

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Используемое оборудование «Точки роста»
59	Водород – х.э. и простое вещество Получение. Физические и химические свойства. Применение.	1	Ноутбук, электронные таблицы
60	Практическая работа №7 «Получение водорода и исследование его свойств».	1	Прибор для получения, собирания газов
61	Вода – оксид водорода. Пероксид водорода.	1	Ноутбук, электронные таблицы
2.6.	Галогены	5	
62	Строение атомов галогенов. Галогены – простые вещества.	1	Ноутбук, электронные таблицы
63	Хлороводород, соляная кислота и их свойства.	1	Ноутбук, электронные таблицы
64	Практическая работа №8 «Получение соляной кислоты и опыты с ней».	1	лаб оборудование, набор хим реактивов
65	Обобщающий урок по темам 12,13.	1	Ноутбук, электронные таблицы
66	Контрольная работа №6 по теме: «Водород. Галогены».	1	Ноутбук
2.7.	Повторение	2	
67,68	Повторение основных вопросов курса 8 класса.	2	Ноутбук, электронные таблицы
Итого 68 ч			

Учебно- методическое обеспечение

1. Химия : рабочая программа : 8—9 классы / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара. — М. :Вентана-Граф, 2021. — 68, [12];
2. Химия : 8 класс учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 256 с.: ил.
3. Химия : 8 класс : методическое пособие / М.А.Ахметов, Н.Н.Гара. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 128 с.
4. Химия : технологические карты : 8 класс : методическое пособие / Л.И.Асанова. – М.: Вентана-Граф, 2016. – 192 с.

Материально-техническое обеспечение:

1. Комплект демонстрационного оборудования для изучения химии
2. Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
3. Набор ОГЭ/ЕГЭ (химия)
4. Ноутбук Rikor с мышкой