

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

Приложение № 16

к Основной образовательной программе
основного общего образования

МАОУ - СОШ № 148 (новая редакция),

утвержденной Приказом № 86-О от 01.12.2017 г.

Рабочая программа

Предмет	Химия
Классы	8-9
Составители	Нетеса Е. А.

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" N 273 от 29.12.2012 г. (с изменениями), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 17.12.2010 года N 1897, с изменениями, утвержденными приказом № 1644 от 29.12.2014 г., с изменениями, утвержденными приказом № 1577 от 31.12.2015 г., Основной образовательной программой основного общего образования (новая редакция), Учебным планом МАОУ - СОШ № 148.

Изучение химии в основной школе призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование. Формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

1. Планируемые результаты освоения предмета

Изучение химии дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

- 1) Формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- 3) Понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- 4) Формирование творческого отношения к проблемам;
- 5) Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- 6) Умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) Умение оценивать ситуацию 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 с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями
- 9) Развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.);
- 10) Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

Метапредметными результатами освоения основной общеобразовательной программы являются:

- 1) Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) Умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- 3) Понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) Умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 5) Умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

- 6) Умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- 7) Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;
- 8) Умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной формах; адекватно выражать свое 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, признавать право другого человека на иное мнение;
- 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) Владение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием учебного предмета;
- 17) Понимание значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности.

Предметные результаты изучения предмета должны отражать:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В области **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность научиться:

1) Понимать значение научных знаний для адаптации человека в современном динамично изменяющемся и развивающемся мире, возможность разумного использования достижений науки и современных технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

2) Давать определения изученных понятий (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

3) Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

4) Проводить химический эксперимент, обращаться с веществами, используемыми в экспериментальном познании химии и в повседневной жизни, в соответствии с правилами техники безопасности;

5) Описывать различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

6) Классифицировать изученные объекты и явления;

7) Овладевать предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

8) Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с известными свойствами изученных;

9) Структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

10) Моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

11) Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

12) Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. Содержание учебного предмета

8 класс

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

Введение

Химия и научно-технический прогресс. Предмет и задачи химии. Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения.

Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения.

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Описание веществ. Химические элементы, их знаки. 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 загрязненность окружающей среды. Описание наиболее распространенных простых веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительная атомная и молекулярная массы. Система химических элементов. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе.

Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Методы химии.

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Понятия об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.

Вещества в окружающей нас природе и технике

Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и степень загрязнения веществ. Разделение смесей. Очистка веществ – фильтрование, перегонка(дистилляция), выпаривание (кристаллизация). Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения.

Понятия о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твердых веществ и газов. Способы выражения концентрации растворов (массовая доля растворенного вещества).

Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение

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

Кислород – химический элемент и простое вещество.

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Применение кислорода.

Основные классы неорганических соединений

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

Классификация неорганических соединений. Оксиды – состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах – кислотах и основаниях. Название и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, номенклатура. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Понятие об амфотерности. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами).

Генетическая связь неорганических соединений.

Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории

Строение атома.

Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент – определённый вид атомов. Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. Место элемента в периодической системе.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов групп А и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Характеристика химических элементов на основе их положения в периодической системе.

Строение вещества.

Химическая связь. Ковалентная связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решётки – атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

Химические реакции в свете электронной теории.

Реакции протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Водород – рождающий воду и энергию.

Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Промышленное получение водорода. Оксид водорода – вода: состав, пространственное строение. Физические и химические свойства воды.

Галогены

Галогены – химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и её свойства. Хлориды – соли соляной кислоты.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

9 класс

Теоретические основы химии

Химические реакции и закономерности их протекания

Энергетика химических реакций. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. Катализ и катализаторы. Химическое равновесие.

Растворы. Теория электролитической диссоциации

Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

Электролиты и неэлектролиты. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химическими связями. Свойства ионов. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения

Общая характеристика неметаллов

Химические элементы-неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в периодической системе. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов.

Подгруппа кислорода и её типичные представители.

Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов. – простых веществ. Кислород и озон. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды.

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Сульфиты.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Подгруппа азота и её типичные представители.

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения.

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты – нитраты. Получение и применение азотной кислоты и её солей.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и ее соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Подгруппа углерода.

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремневая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты.

Металлы

Общие свойства металлов

Элементы-металлы в природе и периодической системе. Особенности строения атомов металлов. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие сведения о сплавах.

Понятие коррозии металлов.

Металлы главных и побочных подгрупп

Металлы – элементы IA-, IIA-групп. Строение атомов химических элементов IA-, IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минера-

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

лы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы – р-элементы.

Железо как представитель металлов побочных подгрупп. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), об их поведении в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа – Fe^{2+} , Fe^{3+} . Биологическая роль металлов.

Общие сведения об органических соединениях

Углеводороды

Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды – алканы. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакциям замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды – алкены и алкины. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакциям присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен. Алкины, номенклатура, свойства.

Кислородсодержащие органические соединения

Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)

Химия и пища: жиры, углеводы, белки – важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

Химия и жизнь

Человек в мире веществ

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека.

Минеральные удобрения на вашем участке.

Производство неорганических веществ и их применение

Понятие о химической технологии.

Понятие о металлургии. Производство чугуна. Различные способы производства стали.

Примерные объекты экскурсий

1. Музеи – минералогические, краеведческие, художественные, мемориальные выдающихся учёных-химиков.
2. Химические лаборатории – образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные), научно-исследовательских организаций.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

3. Экскурсии в природу.

Примерные направления проектной деятельности обучающихся

1. Работа с различными источниками химической информации
2. Аналитические обзоры информации по решению определённых научных, технологических, практических проблем.
3. Овладение основами химического анализа.
4. Овладение основами органического синтеза.

3. Тематическое планирование 8 класс

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	3	Предмет и задачи химии. Методы химии. Химический язык. Практическая работа № 1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени. Демонстрации. Таблицы и слайды, показывающие исторический путь развития науки, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование	Использовать межпредметные связи. Различать тела и вещества. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Соблюдать технику безопасности
Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения Химические элементы и вещества в свете атомно - молекулярного учения	9	Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе. Состав веществ. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ. Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в соединении. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Валентность химических элементов. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчёты по химическим	Устанавливать межпредметные связи. Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент». Описывать физические и химические явления. Сравнивать свойства веществ. Наблюдать свойства веществ. Сравнивать физические и химические явления. Сопоставлять простые и сложные вещества. Определять валентность атомов в бинарных соединениях. Уметь пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева при определении валентности. Описывать состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p>формулам.</p> <p>Демонстрации. 1. Физические и химические явления. 2. Измерение плотности жидкостей ареометром. 3. Плавление серы. 4. Определение электропроводности и теплопроводности веществ. 5. Изучение свойств веществ с использованием коллекции «Шкала твёрдости». 6. Модели атомов и молекул; кристаллических решёток. 7. Коллекция металлов и неметаллов. 8. Получение углекислого газа различными способами. 9. Электролиз воды. 10. Физические явления: возгонка иода, кипячение воды, накаливание кварца, нагревание нафталина. 11. Опыты по диффузии. 12. Коллекция простых веществ, образованных элементами 1–3 периодов. 13. Коллекция веществ количеством вещества 1 моль. 14. Динамическое пособие: количественные отношения в химии.</p> <p>Лабораторные опыты. 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, кипячение воды, плавление парафина. 4. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 5. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа,</p>	<p>валентности атомов.</p> <p>Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ.</p> <p>Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p>Рассчитывать молярную массу вещества.</p> <p>Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов</p>

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**
620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36
E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p>алюминия, графита, меди и др.). 6. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).</p> <p>Расчётные задачи. 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества. 2. Определение массы вещества по известному количеству вещества и определение количества вещества по известной массе.</p> <p>Тема творческой работы. Иллюстрирование положений атомно-молекулярного учения</p>	
Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии	6	<p>Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции. Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций. Решение задач: расчёты по химическим уравнениям. Типы химических реакций.</p> <p>Демонстрации. 1. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, дихромата аммония, получение сульфида железа, горение магния, 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. Набор моделей атомов.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Признаки</p>	<p>Описывать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Классифицировать химические реакции.</p> <p>Актуализировать знания о признаках химических реакций.</p> <p>Составлять классификационные и сравнительные таблицы и схемы, опорные конспекты.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или получающихся в реакции веществ</p>

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p>химических реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди, взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия. 2. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II), взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.</p> <p>Расчётные задачи. Вычисление по химическим уравнениям массы, количества веществ: а) вступивших в реакцию; б) образовавшихся в результате реакции</p>	
Методы химии	2	<p>Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения). Понятие об индикаторах.</p> <p>Лабораторный опыт. Изменение окраски индикаторов в различных средах</p>	<p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Учиться проводить химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Использовать метод сравнения при характеристике свойств веществ</p>
Вещества в окружающей нас природе и технике	6	<p>Чистые вещества и смеси.</p> <p>Практическая работа № 2. Очистка веществ. Растворы.</p> <p>Практическая работа № 3. Растворимость веществ.</p> <p>Способы выражения концентрации растворов. Решение задач.</p> <p>Практическая работа № 4. Приготовление раствора заданной концентрации.</p>	<p>Устанавливать межпредметные связи.</p> <p>Учиться проводить химический эксперимент.</p> <p>Наблюдать превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ и смесей в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Сравнивать чистые вещества и смеси.</p> <p>Уметь разделять смеси.</p> <p>Проводить очистку веществ отстаиванием, фильтрованием, выпариванием.</p>

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**
620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36
E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p>Демонстрации. 1. Разделение смесей различными методами. 2. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 3. Растворение веществ с различными свойствами. 4. Условия изменения растворимости твёрдых и газообразных веществ. 5. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Приготовление и разложение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков). 3. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоёма.</p> <p>Расчётные задачи. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, <i>молярной концентрации</i>) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя. 3. Вычисление массы, объёма, количества растворённого вещества и растворителя по определённой концентрации раствора.</p> <p>Темы творческих работ. Вещества в технике. Получение веществ с заданными свойствами — основная проблема химии. Понятие о веществах как о сырье, материалах и продукции. Природоохранительное значение очистных сооружений и экологически чистых технологий</p>	<p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Составлять классификационные схемы. Применять символическо-графические средства наглядности. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Приготавливать растворы заданной концентрации. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>
Понятие о газах. Воздух. Кислород.	7	Закон Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: расчёты на основании газовых законов. Воздух — смесь газов. Кислород — химический	Использовать межпредметные связи. Использовать примеры решения типов задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Горение		<p>элемент и простое вещество. Получение кислорода.</p> <p>Практическая работа № 5. Получение кислорода и изучение его свойств.</p> <p>Химические свойства и применение кислорода.</p> <p>Демонстрации. 1. Получение кислорода. 2. Сжигание в атмосфере кислорода серы, угля, красного фосфора, железа.</p> <p>Опыты, подтверждающие состав воздуха. 4. Опыты по воспламенению и горению.</p> <p>Расчётные задачи. 1. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс.</p> <p>2. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.</p> <p>Темы творческих работ. Атмосфера — воздушная оболочка Земли. Тенденции к изменению состава воздуха в XXI в.</p> <p>Основные источники загрязнения атмосферы.</p> <p>Транспорт — один из основных источников загрязнения атмосферы.</p> <p>Международное соглашение о защите атмосферы</p>	<p>Обобщать и систематизировать знания об изученных веществах.</p> <p>Учиться решать исследовательским путём поставленную проблему.</p> <p>Наблюдать превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Учиться раскрывать причинно-следственную связь между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания.</p> <p>Применять полученные знания при проведении химического эксперимента.</p> <p>Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением.</p> <p>Отбирать необходимую информацию из разных источников.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>
Основные классы неорганических соединений	11	<p>Оксиды и их состав, номенклатура, классификация. Понятие об амфотерности.</p> <p>Основания — гидроксиды основных оксидов.</p> <p>Кислоты: состав и номенклатура. Соли: состав и номенклатура. Химические свойства оксидов.</p> <p>Химические свойства кислот. Получение и</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</p>

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p>химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p>Практическая работа № 6. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.</p> <p>Демонстрации. 1. Образцы соединений — представителей классов 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.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение образцов оксидов: углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния. 2. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. 3. Определение кислотности-основности среды растворов с помощью индикатора. 4. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора. 5. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной</p>	<p>Классифицировать изучаемые вещества.</p> <p>Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.</p> <p>Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.</p> <p>Записывать уравнения химических реакций.</p> <p>Осуществлять генетическую связь между классами неорганических соединений</p>

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		кислоты. 6. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. 7. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. 8. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. 9. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 10. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди (II))	
Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории Строение атома	3	Состав и важнейшие характеристики атома. Изотопы. Химический элемент. Строение электронных оболочек атомов. Демонстрации. 1. <i>Схемы опытов Томсона, Резерфорда, Милликена.</i> 2. <i>Схемы опытов, подтверждающих свойства электрона как частицы и как волны.</i> 3. Модели атомов различных элементов	Использовать межпредметные связи. Моделировать строение атома. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	3	Свойства химических элементов и их периодические изменения. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Характеристика химических элементов по положению в периодической системе. Демонстрации. 1. Набор слайдов, кодограмм, таблиц «Периодический закон» и «Строение атома». 2. Демонстрация образцов щелочных	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма). Различать периоды, группы, главные и побочные подгруппы. Характеризовать химические элементы по положению в

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		металлов и галогенов. 3. Взаимодействие щелочных металлов и галогенов с простыми и сложными веществами. Темы творческих работ. Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира	Периодической системе Д.И. Менделеева. Структурировать материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
Строение вещества	4	Ковалентная связь и её виды. Ионная связь. Степень окисления. Кристаллическое строение вещества. Демонстрации. 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 иода. 5. Испарение твёрдого углекислого газа. 6. Набор атомов для моделирования строения веществ с ковалентной и ионной связью	Разграничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка». Уметь составлять схемы образования веществ с различными видами химической связи. Уметь характеризовать свойства вещества, зная его кристаллическую решётку. Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью. Определять степень окисления элементов. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов
Химические реакции в свете электронной теории	4	Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Демонстрация. Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, азотом (образование нитрита лития), растворами кислот и солей. Тема творческой работы. Рассмотрение и	Обобщать понятия «окислитель», «окисление», «восстановитель», «восстановление». Распознавать уравнения окислительно-восстановительных реакций. Расставлять коэффициенты методом электронного баланса. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		анализ взаимообусловленности состава, строения, свойств вещества и его практического значения (на любом примере)	Готовить компьютерные презентации по теме
Водород — рождающий воду и энергию	4	Водород — элемент и простое вещество. Получение водорода. Химические свойства и применение водорода. Вода. Практическая работа № 7. Получение водорода и изучение его свойств. Демонстрации. 1. Получение водорода в лаборатории. 2. Зарядка аппарата Киппа. 3. опыты, подтверждающие низкую плотность водорода. 4. Диффузия водорода. 5. Горение водорода. 6. Восстановление меди из её оксида в токе водорода. 7. опыты, подтверждающие химические свойства воды	Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Соблюдать правила техники безопасности. Учиться раскрывать причинно-следственную зависимость между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания. Применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Отбирать необходимую информацию из других источников
Галогены	5	Галогены — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства галогенов. Хлороводород. Соляная кислота. Хлориды. Практическая работа № 8. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены». Демонстрации. 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	Использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов. Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Соблюдать правила техники безопасности

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		брома и иода в воде и органических растворителях. 8. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Лабораторные опыты. 1. Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов. 2. Отбеливающие свойства хлора. 3. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей	
Резерв	3		
Итого	70		

Тематическое планирование 9 класс

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Теоретические основы химии. Химические реакции и закономерности их протекания	3	Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Практическая работа № 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Понятие о химическом равновесии. Демонстрации. 1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. 2. Зависимость скорости реакции от температуры. 3. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. 4. Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие (на примере взаимодействия хлорида железа (III) с роданидом калия). 5. Взаимодействие алюминия	Использовать внутри- и межпредметные связи. Определять понятия «тепловой эффект реакции», «термохимическое уравнение», «экзо- и эндотермическая реакция», «путь протекания реакции», «эффективные соударения», «энергия активации», «гомогенная система», «гетерогенная система», «скорость реакции», «химическое равновесие». Составлять схемы, таблицы, опорные конспекты, алгоритмы. Выполнять расчёты по термохимическим уравнениям реакций. Использовать алгоритмы при решении задач

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**
620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36
E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p>с иодом в присутствии воды. 6. Взаимодействие пероксида водорода с оксидом марганца (VI).</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах).</p> <p>2. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.</p> <p>Расчётные задачи. 1. Расчёты по термохимическим уравнениям. 2. <i>Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.</i> 3. <i>Вычисление скорости химической реакции по графику её протекания</i></p>	
Растворы. Теория электролитической диссоциации	11	<p>Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью. Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Свойства ионов. Химические свойства кислот как электролитов. Химические свойства оснований как электролитов. Химические свойства солей как электролитов. Гидролиз солей.</p>	<p>Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.</p> <p>Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».</p> <p>Различать понятие «ион».</p> <p>Обобщать понятия «катион», «анион».</p> <p>Исследовать свойства растворов электролитов.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Характеризовать условия течения реакций в растворах</p>

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p>Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме.</p> <p>Расчётные задачи. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.</p> <p>Демонстрации. 1. Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. 2. Влияние разбавления на степень диссоциации. Сравнение электрической проводимости концентрированного и разбавленного растворов уксусной кислоты. 3. <i>Движение ионов в электрическом поле.</i> 4. <i>Получение неводных растворов.</i> 5. <i>Влияние растворителя на диссоциацию (в качестве растворителей — соляная кислота, диэтиловый эфир, этиловый спирт, толуол).</i></p> <p>6. Гидратация и дегидратация ионов (на примерах безводных солей и кристаллогидратов хлорида кобальта (II), сульфатов меди (II) и никеля (II)).</p> <p>Лабораторные опыты. 1. <i>Растворение веществ в воде и в бензине.</i> 2. Реакции обмена между растворами электролитов.</p> <p>Экскурсия в химическую лабораторию в целях ознакомления с приёмами работы с растворами.</p> <p>Тема творческой работы. Значение научной теории для понимания окружающего мира, научной и практической деятельности</p>	<p>электролитов до конца.</p> <p>Обобщать знания о растворах.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы.</p> <p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена.</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций.</p> <p>Составлять сокращённые ионные уравнения реакций.</p> <p>Делать расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>
Элементы - неметаллы и их	3	Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов	Использовать внутри- и межпредметные связи. Характеризовать химические элементы малых периодов по их

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
важнейшие соединения. Общая характеристика неметаллов		Д.И. Менделеева. Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения. Водородные и кислородные соединения неметаллов. Демонстрации. 1. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений. 2. Коллекция простых веществ-галогенов. 3. <i>Растворимость в воде кислорода, азота, серы, фосфора.</i> 4. <i>Электропроводность неметаллов</i>	положению в периодической системе. Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения. 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 знаний о Периодическом законе Д.И. Менделеева.
Подгруппа кислорода и её типичные представители	7	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Кислород и озон. <i>Круговорот кислорода в природе.</i> Сера — представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение. Сероводород. Сульфиды. Кислородсодержащие соединения серы (IV). Кислородсодержащие соединения серы (VI). <i>Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы</i>	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Анализировать свойства неметаллов по подгруппам. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.
Подгруппа азота и её типичные представители	6	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA-группы. Аммиак. Соли аммония. Практическая работа № 3. Получение аммиака и опыты с ним. Оксиды азота. Азотная кислота и её соли. Фосфор и его соединения. <i>Круговорот фосфора в природе</i>	Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе Д.И. Менделеева. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
			Проводить расчёты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объём»
Подгруппа углерода	8	<p>Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод — представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция. Оксиды углерода. Угольная кислота и её соли.</p> <p>Практическая работа № 4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</p> <p>Кремний и его соединения. <i>Силикатная промышленность.</i></p> <p>Демонстрации. 1. Получение моноклинной и пластической серы. 2. Получение белого фосфора и его возгорание на воздухе. 3. Получение оксидов азота (II) и (IV). 4. <i>Взаимодействие азота, фосфора и углерода с металлами и водородом.</i> 5. <i>Взаимодействие брома с алюминием.</i> 6. <i>Взаимодействие серы с водородом, медью, натрием, кислородом.</i> 7. Восстановление свинца из оксида на поверхности угля. 8. <i>Получение кремния и силана. Окисление силана на воздухе.</i> 9. Получение аммиака и исследование его свойств. 10. Получение и исследование свойств диоксида углерода. 11. Опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот. 12. Горение серы и угля в азотной кислоте. Воспламенение скипидара в азотной кислоте. 13. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой. 14. <i>Получение кремниевой</i></p>	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Анализировать свойства неметаллов по подгруппам.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p><i>кислоты. 15. Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора. 16. Качественные реакции на анионы: сульфид-ион, сульфат-ион, карбонат-ион, хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, нитрат-ион, фосфат-ион.</i></p> <p>Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. 2. Получение аммиака и исследование его свойств. 3. Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака. 4. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 5. Качественные реакции на анионы кислот. 6. Восстановительные свойства водорода и углерода. 7. Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение её свойств. 8. <i>Гидролиз солей, образованных сильными и слабыми кислотами.</i> 9. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.</p> <p>Расчётные задачи. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.</p> <p>Темы творческих работ. Химические свойства элементов и их роль в экологических процессах (на примере изученных элементов IV, V, VI групп).</p> <p>Фосфор (азот, селен, бор). Распространение в природе; состав, строение, свойства и роль неметаллов в техносфере. Кремний в</p>	

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**
620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36
E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		полупроводниковой промышленности. Солнечные батареи	
Металлы. Общие свойства металлов	4	Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения их атомов. Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов. Электрохимические процессы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы. Понятие коррозии металлов. <i>Коррозия металлов и меры борьбы с ней.</i> Демонстрации. 1. Образцы металлов и их соединений, изучение их электрической проводимости. 2. Теплопроводность металлов. 3. Модели кристаллических решёток металлов	Использовать внутри- и межпредметные связи. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции. Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения. Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе
Металлы главных и побочных подгрупп	8	Металлы IA-группы периодической системы и образуемые ими простые вещества. Металлы IIA-группы периодической системы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды. <i>Роль металлов IIA-группы в природе.</i> Алюминий и его соединения. Железо — представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа. Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».. Демонстрации. 1. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 2. Горение, взаимодействие с водой лития, натрия и кальция. 3. Взаимодействие с водой оксида кальция. 4. Качественные реакции на ионы кальция и бария. 5. Устранение жёсткости воды.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции. 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 металлов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<p>6. Механическая прочность оксидной плёнки алюминия. 7. Взаимодействие алюминия с водой. 8. Взаимодействие алюминия с бромом, кислотами, щелочами.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 2. Взаимодействие металлов с растворами солей. 3. Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Металлы и сплавы»). 4. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. 5. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 6. Ознакомление с образцами чугуна и стали. 7. Свойства оксидов и гидроксидов алюминия. 8. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). 9. Качественные реакции на ионы железа. 10. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.</p> <p>Тема творческой работы. Металлы и современное общество</p>	<p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Производить расчёты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объём», «термохимические уравнения реакций», «тепловой эффект реакции»</p>
Общие сведения об органических соединениях. Углеводороды	5	<p>Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода. Классификация и номенклатура углеводородов. Предельные углеводороды — алканы. Непредельные углеводороды — алкены. Непредельные углеводороды — алкины. Природные источники углеводородов</p>	<p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Составлять структурные формулы органических веществ.</p> <p>Определять понятия «гомолог», «гомологический ряд», «изомеры».</p>
Кислородсодержащие органические соедине-	2	<p>Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Карбоновые кислоты</p>	<p>Сравнивать свойства предельных и непредельных углеводородов.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.</p>

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**
620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36
E-mail: ekb-mou148@mail.ru, http://школа148.екатеринбург.рф

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)	2	Биологически важные соединения — жиры, углеводы. Белки. Демонстрации. 1. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 2. Модели молекул органических соединений. 3. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. 4. Получение ацетилен и его взаимодействие с бромной водой. 5. Воспламенение спиртов. 6. Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот. 7. Реакция этерификации вещества. 8. Модель молекулы белка. 9. Денатурация белка	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Использовать внутри- и межпредметные связи. Сравнивать органические вещества с неорганическими. Объяснять причины многообразия веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
Химия и жизнь. Человек в мире веществ	4	Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры. Минеральные удобрения на вашем участке. Практическая работа № 6. Минеральные удобрения. Лабораторные работы. 1. Распознавание минеральных удобрений. 2. Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств	Использовать внутри- и межпредметные связи. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
Производство неорганических веществ и их применение	3	Понятие о химической технологии. Производство неорганических веществ и окружающая среда. Понятие о металлургии. Производство и применение чугуна и стали. Демонстрации. 1. Кодограммы и динамическое пособие «Производство серной кислоты». 2. Коллекция минералов и горных пород. 3.	Использовать внутри- и межпредметные связи. Участвовать в проблемно-поисковой деятельности. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: ekb-mou148@mail.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

Разделы программы	Часы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		<i>Слайды о химической технологии. 4. Модели производства серной кислоты. Лабораторный опыт. Ознакомление с образцами сырья для производства серной кислоты, чугуна и стали</i>	
Резерв	2		
Итого	68		