

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия №5 г. Конаково Тверской области

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры научно-естественных
дисциплин

Руководитель Ладыгина С.Е.
Протокол №70 от 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР МБОУ
гимназии №5 г. Конаково Тверской области

Никулина М.Н. Никулина
«30 08» 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Приказ №65-зп-02 2022 г.

Директор МБОУ гимназии №5 г.
Конаково Тверской области
Ладыгина С.Н. Кузьмичева



Р а б о ч а я п р о г р а м м а
п о у ч е б н о м у п�едмету «Химия» для 8 класса
с использованием оборудования центра «Точка роста»

Составила: Ладыгина С.Е.

учитель химии

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Данная образовательная (рабочая) программа учебного курса «Химия. 8 класс» составлена на основании:

- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 31.12.2015г. №1577);

- ✓ Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе;

- ✓ Примерной программы основного общего образования по химии для 8 класса и авторской программы О.С. Габриелян, А.В. Купцовой «Программа основного общего образования по химии». 8-9 классы. М: Дрофа, 2012г.

- ✓ Положения о рабочей программе педагога, утвержденного приказом директора школы № 91 от 23.05.2020г.;

- ✓ Учебного плана основного общего образования на 2021-2022уч.г.;

- ✓ Календарного учебного графика на 2021-2022 уч.г.

- ✓ Методического пособия «Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования центра Точка Роста», авт. В.В. Буканов, А.В. Пыннеев, М.2021г

Материалы для рабочей программы разработаны на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2017) и методического пособия «Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования центра Точка Роста», авт. В.В. Буканов, А.В. Пыннеев, М.2021г, рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации в образовательных учреждениях, работающих с данным оборудованием.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 8 классе отводится 2 часа в неделю, 35 учебных недель, 70 учебных часов в год. Программой предусмотрено проведение 4 контрольных работ, 4 практических работ и 35 лабораторных работ. Срок реализации программы – один учебный год.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.

В соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования главными *целями* школьного химического образования являются:

- ✓ формирование у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- ✓ развитие личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- ✓ понимание обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- ✓ развитие мышления обучающихся посредством таких познавательных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;
- ✓ понимание взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе сделать выводы и умозаключения.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие *задачи*:

- ✓ формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- ✓ развиваются умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- ✓ приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- ✓ формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- ✓ осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.

Учебный процесс при изучении курса химии с учетом следующих методов обучения:

- информационный;
- исследовательский (организация исследовательского лабораторного практикума, самостоятельных работ и т.д.);
- проблемный (постановка проблемных вопросов и создание проблемных ситуаций на уроке);
- игровые методы (познавательные и ролевые игры);
- использование ИКТ;
- алгоритмизированное обучение (алгоритмы планирования научного исследования и обработки результатов эксперимента, алгоритмы описания химического объекта, алгоритм рассказа о строении и свойствах химического элемента, веществ);
- методы развития способностей к самообучению и самообразованию.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА: ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ; ГРУППОВЫЕ; ИНДИВИДУАЛЬНО-ГРУППОВЫЕ; ФРОНТАЛЬНЫЕ; ПРАКТИКУМЫ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- ✓ в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целесустребленность,
- ✓ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- ✓ в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- ✓ в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- ✓ формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- ✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее

Эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

✓ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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

✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; аргументировать и отстаивать своё мнение;

✓ умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; практике и профessionальной ориентации.

Предметные:

В познавательной сфере:

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

✓ описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

✓ описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

✓ классифицировать изученные объекты и явления;

✓ 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 1-3 периодов, строение простых молекул;

В ценностно – ориентационной сфере:



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

В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

ВВЕДЕНИЕ – 6 ЧАСОВ.

Предмет химии, Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые и Стоарга-Бритглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция химической посуды из стекла. 3. Коллекция материалов и изделий на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Практические работы. 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. 2. Изучение строения пламени (ГР, 8 кп)

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых веществ и растворов. 2. Скорость испарения жидкостей.

АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ – 9 ЧАСОВ.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Целостная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейtron», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл

порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов металлов-неметаллов в периодах и группах.

Двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической системе химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток (ГР. 8)

Лабораторные опыты. 3.Моделирование принципа действий сканирующего микроскопа. 4.Изготовление моделей бинарных соединений. 5.Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА – 6 ЧАСОВ.

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов-водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6.Ознакомление с коллекциями металлов. 7. Ознакомление с коллекциями неметаллов. 8.Определение температуры плавления и кристаллизации металла (ГР.8)

СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ – 15 ЧАСОВ

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности - pH. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав.

Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доли.

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяющего вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.

Практическая работа 3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли.

Лабораторные опыты. 9.Ознакомление с коллекциями оксидов. 10. Ознакомление со свойствами аммиака. 11.Качественные реакции на углекислый газ.12.Определение pH растворов кислоты. щелочи и воды. 13.Определение pH растворов лимонного и яблочного соков на спире плодов.14.Ознакомление с коллекциями солей. 15 Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.16. Ознакомление с образцами горной породы.17.Определение водопроводной и дистилированной воды.

ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ – 14 ЧАСОВ.

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифugирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции и протекания химических реакций. Понятие об эндо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай эндотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия

«доли», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некатализитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбила кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений. 1. Плавление парафина. 2. Возгорка йода или бензойной кислоты. 3. Растворение окрашенных солей. 4. Диффузия душистых веществ с горячей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Разложение пероксида водорода помошью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови. 5. Выделение или поглощение теплоты (ГР. 8). 6. Закон сохранения массы веществ (ГР. 8). 7. Разложение воды электрическим током (ГР. 8)

Практическая работа 4. Признаки химических реакций.

Лабораторные опыты. 16. Окисление меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ – 20 ЧАСОВ.

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами и оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металами и оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с

солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация в свете ТЭД, различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Реакции ионного обмена и ОВР. Окислительно-восстановительные реакции. Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов. восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач. 6. Получение медного купороса

Лабораторные опыты. 18 Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра 19. Получение и свойства нерастворимого основания, например, гидроксида меди (II). 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей со щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами. 36. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры» (ГР, 8). 37. Пересыщенный раствор (ГР, 8) 38. Взаимодействие сульфида натрия с пероксидом водорода (ГР, 9)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.

ТЕМА	НАЗВАНИЕ	ВСЕГО	ПРАКТИКУМ	КОНТРОЛЬ
1	Введение.	6	2+2	
2	Атомы химических элементов.	9	3	к/р 1
3	Простые вещества	6	3	
4	Соединения химических элементов			
5	Изменения, происходящие с веществами	15	9+1	к/р 2
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	14	2+1	к/р 3
	Итого	70	41+6	4

<i>Начало</i>	<i>Номер</i>	<i>Тема</i>	<i>Содержание темы</i>	<i>Контроль</i>	<i>Практик.</i>	<i>Дома</i>
---------------	--------------	-------------	------------------------	-----------------	-----------------	-------------

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

I четверть

Введение – 5 + 1 (резерв)

1	Предмет химии.	<p>Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.</p> <p>Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.</p>	ТБ/вводный/ Л/р 1, 2 / ТБ	§ 1, 2
2	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	<p>Правила ТБ при работе в кабинете. Лабораторная посуда, ее предназначение и виды, строение лабораторного штатива и спиртовки, правила работы с нагревательными приборами.</p>	Пр/р 1	С.
3	Изучение строения пламени. (ГР)	<p>Строение спиртовки, строение пламени. Умение работать с нагревательными приборами и цифровой лабораторией ГР</p>	Пр/р 2/ТБ	
4	Знаки химических элементов. Периодическая таблица.	<p>Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.</p>		§3,4 выучит ь знаки
5	Химические формулы.	<p>Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.</p>	К/т 1	§ 5
6	Простейшие химические расчеты.	<p>Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.</p>		§ 5
1 (7)	Строение атома. Изотопы.	<p>Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейtron», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома —</p>	Л/р 3/ТБ	

		образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.		
2 (8)	Электронное строение атомов.	Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.		
3 (9)	Изменение свойств элементов в ПСХЭ.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.		
4 (10)	Ионная химическая связь.	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атомов химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Принципы изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.	Дем. о. Температура плавления и кристаллизации и металла (ТР)	
5 (11)	Ковалентная неполярная связь.	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.		
6 (12)	Ковалентная полярная связь.	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений. Валентность. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения и составление формулу бинарных веществ по валентности.	Л/р 4/ГБ	
7 (13)	Металлическая химическая связь.	Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.	Л/р 5/ГБ	
8 (14)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы х.э.»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»		

	9 (15)	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	Проверка знаний по теме «Атомы химических элементов».		
	1 (16)	Простые вещества-металлы. <u>Л.о. З</u> <u>«Определение температуры плавления и кристаллизации металла» (ГР)</u>	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов		
<i>Итого 16 часов, из них контрольных работ I, практических работ I, лабораторных работ 6</i>					
		3 четверть.			
	2 (17)	Простые вещества-неметаллы. Аллотропия.	Положение неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические неметаллические свойства простых веществ.		J/r 7/ТВ
	3 (18)	Количество вещества.	Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества веществ — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».		
	4 (19)	Молярный объём газов.	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».		
	5 (20)	Решение задач.	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов».		
	6 (21)	Обобщение и систематизация знаний по	Выполнение заданий по теме «Простые	к/т 3	

	Тема «Простые вещества»	<i>Тема 3. Соединения химических элементов – 15 ч.</i>	вещества»			
1 (22)	Степень окисления.	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление формул бинарных соединений.				
2 (23)	Бинарные соединения.	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия.				
3 (24)	Оксиды.	Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.				
4 (25)	Основания.	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде.				
5 (26)	Представители щелочей.	Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.				
6 (27)	Кислоты.	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот.				
7 (28)	Представители кислот.	Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности. Изменение окраски индикаторов.				
8 (29)	Соли.	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде.				
9 (30)	Представители солей.	Представители солей: хлорид натрия, фосфат и карбонат кальция.				
10 (31)	Аморфные и кристаллические вещества.	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.				
11 (32)	Чистые вещества и смеси. <u>Л.О.4</u> <u>«Определение водопроводной и дистилированной воды» (ГР)</u>	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доли».				

12 (33)	Решение задач с использованием понятия «доля»	Решение задач с использованием понятия «доля»		
13 (34)	Приготовление раствора сахара и определение его массовой доли.	Приготовление раствора сахара и определение его массовой доли.		Пр/р 2/ГБ
14 (35)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».		
15 (36)	Контрольная работа 2 по теме «Соединения химических элементов».	Контроль знаний по теме «Соединения химических элементов».	к/р 2	
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами – 13+1 (резерв) ч				
1 (37)	Физические явления. Разделение смесей.	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и вгонка веществ, фильтрование и центрифugирование.		
2 (38)	Химические явления.	Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.		Д.о. «Выделение или поглощение теплоты» (ГР)
3 (39)	Признаки химических реакций.	Признаки химических реакций.		Пр/р 3/ГБ
4 (40)	Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.		Д.о. «Закон сохранения массы вещества» (ГР)
5 (41)	Расчеты по химическим уравнениям.	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.		
6 (42)	Решение расчетных задач по химическим уравнениям.	Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.	к/т 6	
7 (43)	Реакции разложения.	Реакции разложения. Представление о скорости		

		химических реакций. Катализаторы. Ферменты.			
8 (44)	Реакции соединения.	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.		Л/р 16/ГБ	
9 (45)	Реакции замещения.	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.		Л/р 17/ТБ	
10(46)	Реакции обмена.	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.			
11(47)	Типы химических реакций на примере свойств воды.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакции разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.			
12 (48)	Составление уравнений реакций.	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами»			
13 (49)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»			
14 (50)	Контрольная работа 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	Контроль знаний по теме.	к/р 3		
Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов - 20 ч					
1(51)	Электролитическая диссоциация. <u>Л.о.5 «Изучение зависимости растворения веществ от температуры».</u> <u>Л.о.7 «пересыщенный раствор» (ПР)</u>	Понятие об диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.		ТБ	

2 (52)	Основные положения ТЭД.	Основные положения диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Молекулярные и ионные уравнения реакций.		Л/р 18/ГБ
3 (53)	Кислоты как электролиты.	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации.		
4 (54)	Химические свойства кислот.	Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации.		Л/р 19-22/ГБ
5 (55)	Свойства кислот в свете ТЭД.	Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.		Л/р 23/ГБ
6 (56)	Основания как электролиты.	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации.	к/т 7	
7 (57)	Химические свойства щелочей.	Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.		Л/р 24-26/ГБ
8 (58)	Свойства нерастворимых оснований.	Свойства нерастворимых оснований.		Л/р 27/ГБ
9 (59)	Оксиды, их классификация.	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.		
10(60)	Свойства оксидов.			Л/р 28-31/ГБ
11(61)	Соли, их классификация.	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации.	к/т 8	
12(62)	Соли в свете ТЭД.	Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.		Л/р 32-35/ГБ
13(63)	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ		

14(64)	Решение экспериментальных задач.	Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов»		Пр/р 4/ГБ
15(65)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	Обобщение и систематизация знаний по теме.		
16(66)	Решение теоретических и практических задач по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	Решение задач, упражнений и тестов по теме. Подготовка к контрольной работе		
17(67)	Контрольная работа 4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Контроль знаний по теме.	к/р 4	
18(68)	Окислительно-восстановительные вещества разных классов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. <u>«Взаимодействие сульфита натрия с пероксидом водорода» (ГР.9)</u>	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.		ТВ
19(69)	Свойства веществ в свете ОВР.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.		
20(70)	Составление уравнений химических реакций.	Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.		
ИТОГИ ГОДА – 70 ч/фактически –				
Контрольных работ – 4/				
Практических работ – 6/				

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- предметная компетентность (способность решать проблемы средствами предмета);
- ключевые компетентности (коммуникативные, учебно-познавательные);

- общие учебные и интеллектуальные умения (умения работать с различными источниками информации, текстами, таблицами, схемами, Интернет страницами и т.д.);

- умение работать в парах (в коллективе, в группе), а также самостоятельно.

При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям); осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); полнота (соответствие объему программы и информации учебника). Также учитывается число и характер существенных и несущественных ошибок.

Существенные ошибки, связанные с недостаточной глубиной и осознанностью ответа:

-неправильно указаны основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ;

-неправильно сформулирован закон, правило;

-теоретические знания не применены для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений.

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа:

- упущение какого-либо нехарактерного факта при описании вещества или процесса;

-говорки, описки, допущенные по невнимательности

ОЦЕНКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущены существенная ошибка, или ответ неполный, несвязанный.

Отметка «2»

При ответе обнаружено непонимание учащимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного ответа за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью, правильно; сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами оборудованием.

Отметка «3»:

Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимент, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

ОЦЕНКА УМЕНИЙ РЕШАТЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ.

Отметка «5»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

План решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реагентов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реагентов и оборудования, при этом допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущено две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реагентов и оборудования, в объяснении и выводах.

ОЦЕНКА УМЕНИЙ РЕШАТЬ РАСЧЕТНЫЕ ЗАДАЧИ.

Отметка»5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допускается существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.

Отметка»5»:

ответ полный и правильный, на основе изученных теорий, при этом возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее, чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметки за итоговую контрольную работу корректируют предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год. При написании контрольных работ из сборников Габриелян О.С. «Контрольные и проверочные работы», 8,9,10,11 классы, пользоваться школой перевода баллов в пятибалльную систему.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

- Программа курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2017. – 123с.
- Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 14-е издание, исправлен - М.: Дрофа, 2017– 270с.: ил.
- Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной направленности по химии 8-9 с использованием оборудования центра Точка Роста», авт. П.И. Беспалов, М.В. Дорофеев/-М.: 2021.- 156с.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА УМК

Рабочая программа по химии: конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учётом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; даёт ориентированное распределение учебного времени по разделам и темам курса в модальности «не менее». Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса. Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- ✓ Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа.
- ✓ Химия. 8 кл.; Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа. 2010г

- ✓ Химия. 8 класс: Дидактические карточки — задания по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 8 класс» Н.С.Павлова /М.: Дрофа, издательство «Экзамен» Москва 2011.- 126с.
- ✓ Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной направленности по химии 8-9 с использованием оборудования центра Точка Роста», авт. П.И. Беспалов, М.В. Дорофеев/-М.: 2021.- 156с.
- ✓ Цифровая лаборатория по химии центра образования «Точка Роста» - 3 шт.

ОБОРУДОВАНИЕ:

- ✓ Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений. – 14-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2008
- ✓ Т.С., Назарова, Лаврова В.Н. Карты-инструкции для практических занятий по химии 8-11 кл.-Москва : Владос,2009.
- Ахметов Н.С. Неорганическая химия. Учебное пособие для учащихся 8-9 кл. шк. с углубл. изуч. Химии. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 1992. 191 с.
- Химия: Справочные материалы: Кн. для учащихся/ Ю.Д. Третьяков, Н.Н. Олейников, Л.А. Кеслер и др. – 2-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 223 с.
- Еремин В.В, Н.Е.Кузьменко Сборник задач и упражнений по химии 8-11 класс. М.: Дрофа,2008.
- Ситникова Л.Н.,Тарасова Л.Ю. Сборник задач 9 – 11 класса и поступающих в вузы для самостоятельной работы. Издательство «Учитель» Волгоград
- Химия. Справочник школьника и студента - 368 с.
- Химия в формулах. 8-11 классы. (авт. В.В.Еремин) - 64 с.
- Химия в таблицах. 8-11 классы. (авт. А.Е.Насонова) – 96с.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ