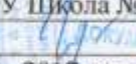
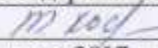




ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ШКОЛА № 851»

Юридический адрес 117587 Москва, ул. Кировоградская. д. 8Г  
Тел/ факс: (495) 312-95-02  
ОКПО 52379434 ОГРН 1037700089008

e-mail: 851@edu.mos.ru  
www.sch851u.mskobr.ru  
ИНН/КПП 7726308486/772601001

«Утверждаю»	«Согласовано»	«Рассмотрено»
Директор ГБОУ Школа № 851	Зам. директора по содержанию	Педагогическом совете
 Е.В.Голова	 Т.Л.Косова	
31 августа 2017 года	29 августа 2017 года	30 августа 2017 года

**Рабочая учебная программа  
по курсу «Химия 8 класс»**

В редакции 2017-2018 уч.года

Учитель:  
Терехина Валерия Валерьевна

Москва, 2017

**Срок реализации** программы: один учебный год, **2017/2018 учебный год**

**Рабочая программа** составлена на основе рабочей программы по химии для основной школы (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы – М.: Просвещение, 2013) с учётом требований ФГОС ООО.

**Учебник:** Химия. Неорганическая химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. - М.: Просвещение, 2014.

**Составитель:** учитель химии, Ампилова Нина Федоровна

**Москва, 2017 – 2018 учебный год**

### Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- 1) Закона РФ «ОБ образовании»;
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
- 3) Примерной программы основного общего образования по химии и предметной линии учебников Рудзитиса, Фельдмана по химии для 8-9 кл;
- 4) Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2012 г. N 1067 г. Москва «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2016/17 учебный год»;
- 5) Учебного плана ГБОУ Школы №851;
- 6) Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);
- 7) СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);

с учётом положений фундаментального ядра содержания обучения, Концепции модернизации российского образования и Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», основной образовательной программы основного общего образования образовательного учреждения, ГБОУ Школы №851.

Рабочая программа ориентирована на достижение цели образования - личностного развития учащихся на основе освоения ими универсальных учебных действий и формирования готовности к саморазвитию и непрерывному образованию, обеспечивающих:

- формирование у школьников системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира,
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, гуманистическое отношение к природе, экологически целесообразное поведение, понимание общественной потребности в развитии химии,
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Рабочая программа по химии для 8 класса обеспечивает обязательный минимум содержания для основной школы и требования к уровню подготовки школьников, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет формы организации учебных занятий, основные виды учебной деятельности, а также минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных работ, выполняемых учащимися.

### **Общая характеристика школьного курса химии**

Особенности содержания обучения химии на этапе основного общего образования обусловлены спецификой химии, требующей достаточного развития абстрактного мышления, запаса естественнонаучных понятий у школьников. В этой связи в рамках школьного курса химии 8 класса изучаются первоначальные химические понятия неорганической химии, строение и состав неорганических веществ, периодический закон и система Д.И. Менделеева, строение атома, химическая связь; изучаются зависимости свойств веществ от их строения, получение веществ с заданными свойствами, приёмы исследования закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Язык химии» как система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с русского языка на язык химии и обратно;

- «Вещества» – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «Химические реакции» – знания об их типах, условиях их протекания, химической кинетике и химическом равновесии, продуктах и др.;
- «Применение веществ» – знания и опыт практического обращения с веществами, наиболее часто употребляемыми в повседневной жизни.

Фактическую основу школьного курса химии 8 класса составляют первоначальные химические представления учащихся о важнейших классах неорганических соединений и их свойствах.

Логика и структурирование школьного курса химии 8 класса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Такое построение школьного курса химии 8 класса позволяет эффективно формировать систему химических представлений учащихся, развивать естественнонаучное мышление школьников, их представления о материальности и принципиальной познаваемости окружающего мира, развивать причинно-следственное и логическое мышление осознанием многообразия химических веществ и причин этого многообразия, всеобщей связи явлений.

### **Описание места школьного курса химии в учебном плане**

Предмет химия относится к группе естественнонаучных дисциплин, изучаемых в основной образовательной (8-9 классы) и средней полной общеобразовательной школе (10-11 классы).

Место химии в учебном плане обуславливается спецификой предмета, требующего достаточно развитого у учащихся уровня абстрактного мышления, запаса естественнонаучных понятий и представлений, а также опыта обращения с различными химическими веществами в повседневной жизни школьников, и в первую очередь, в их быту

(знакомство с моющими, косметическими, лекарственными и др. средствами; резинами, пластмассами, полимерами и другими синтетическими материалами).

На изучение химии отводится 4 года, из них на основном этапе обучения, в 8 и 9 классах изучается преимущественно неорганическая химия (в том числе в 8 классе – преимущественно первоначальные химические понятия, вещества и важнейшие классы неорганических веществ, их строение, состав и химические связи), на этапе среднего полного образования, в 10-11 классах – преимущественно органическая химия.

Школьный курс химии 8 класса содержит разнообразные межпредметные логические, причинно-следственные связи со школьными курсами других естественнонаучных дисциплин – физики (например, содержит понятия о строении атома), биологии (в рамках которой, например, формируются представления о химической организации клетки, процессах обмена веществ, биологически активных веществах и т.п.), экологии, окружающего мира, природопользования, географии, обуславливая эффективное встраивание химических знаний учащихся в целостную естественнонаучную картину мира.

### **Планируемые результаты освоения школьного курса химии 8 класса.**

**ЛИЧНОСТНЫЕ.** Изучение школьного курса химии 8 класса позволяет достичь таких личностных результатов обучения, как воспитания:

- 1) российской гражданской идентичности, чувства патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- 2) целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню науки и практике, социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира
- 3) ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, профессиональному самоопределению на основе личных,

индивидуальных предпочтений, осознанного построения индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- 4) коммуникативной компетентности в образовательной, творческой, общественно полезной и др. видах деятельности;
- 5) восприятия ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоения правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в обращении с химическими веществами, материалами;
- 6) информационной культуры, в т.ч. развития навыков самостоятельной работы с учебными книгами, другими информационными источниками;
- 7) основ экологического мышления и экологически целесообразного поведения во взаимодействии с окружающим миром;
- 8) готовности к решению творческих задач, позитивного сотрудничества в групповой работе, учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебной, информационно-поисковой, исследовательской, проектной и др. видах деятельности).

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ.** Метапредметными результатами освоения учащимися школьного курса химии 8 класса являются овладение умениями и навыками:

- 1) самостоятельного приобретения новых естественнонаучных знаний, организации и тайм-менеджмента личной учебной деятельности, выбора средств её осуществления;
- 2) планирования стратегии достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения;
- 3) различных видов аналитической познавательной деятельности – умениями понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения различным естественнонаучным и химическим понятиям, классифицировать, структурировать учебный материал, проводить наблюдения и эксперименты, выявлять причинно-следственные связи, обобщать, систематизировать, формулировать выводы, приходить к заключениям, аргументировать свою позицию;

- 4) соотнесения своих действий с их результатами; их анализа и коррекции в зависимости от условий ситуаций, определения цели и задач деятельности, выбора средств их реализации и применения их на практике;
- 5) поиска и выбора различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- 6) компетентности в области использования инструментов и технических средств ИКТ (компьютеров, программного обеспечения, цифровой среды);
- 7) разработки, применения и преобразования знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач;
- 8) извлечения информации из различных источников, включая средства массовой информации, цифровой среды, ресурсы Интернета, соблюдая нормы информационной избирательности, этики;
- 9) экспериментальной деятельности, наблюдения за процессами и явлениями;
- 10) практического применения знаний о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, общественных ценностях, культуре и социального взаимодействия (например, в экологически обусловленном, химически безопасном обращении с химическими веществами в быту);
- 11) саморефлексии и самоанализа; критического мышления в оценке своих действий и действий одноклассников; адекватной оценки объективных трудностей выполнения, реализации учебной/ познавательной задачи/ задания; свои возможности в достижении цели заданного уровня сложности;
- 12) работы в группах сменного состава, эффективного сотрудничества и взаимодействия на основе координации действий участников группы для достижения поставленной цели; коммуникативно-культурной компетенции, а также продуктивного разрешения конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех его участников.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ.**

Требования к уровню достижений обучающихся 8 класса согласно данной программе соответствует федеральному государственному образовательному стандарту. В соответствии с ним в результате изучения химии в 8 классе ученик должен:

**Знать:**



- химическую символику – знаки 20 химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификации, химический элемент, относительные атомная и молекулярная массы, молярный объем, валентность, физические и химические свойства вещества, генетические ряды металлов и неметаллов;
- основные законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава.

#### **Уметь:**

- называть: знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;
- составлять: формулы химических соединений по валентности атомов химических элементов; уравнения изученных химических реакций;
- характеризовать: простые вещества металлы и неметаллы, кислород и водород; физические и химические свойства изученных веществ, общие свойства неорганических соединений в соответствии с их принадлежностью к классам изученных веществ, генетические ряды металлов и неметаллов;
- обращаться с химической посудой, лабораторным оборудованием и изученными веществами с соблюдением правил техники безопасности;
- проводить: нагревание, отстаивание, фильтрование и выпаривание; растворение веществ, получение, собирание и распознавание кислорода, водорода, оксида углерода (IV), распознавание растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; химические реакции, характеризующие свойства представителей изученных классов неорганических веществ; химические реакции, иллюстрирующие генетическую связь классов неорганических соединений; классификацию веществ по различным признакам;

- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю растворенного вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

## СОДЕРЖАНИЕ ШКОЛЬНОГО КУРСА ХИМИИ 8 КЛАССА

Всего на изучение школьного курса химии 8 класса отведено 68 часов, по 2 часа в неделю.

Из них 51 час приходится на первый раздел (модуль) «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», который содержит 7 тем; 7 часов приходится на второй раздел (модуль) «Периодический закон и периодическая система химических элементов Дмитрия Ивановича Менделеева. Строение атома», который содержит одну одноимённую учебную тему; и 11 часов – на третий раздел (модуль) программы «Строение вещества. Химическая связь», который содержит 2 учебных темы, см. Таблица №1: Структура школьного курса химии 8 класса.

№ п/п	Модуль	Темы
1	Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51 час)	1) Введение в химию (6 час); 2) Первоначальные химические понятия (14 час); 3) Кислород (5 час); 4) Водород (3 час); 5) Вода. Растворы (7час); 6) Количественные отношения в химии (5 час) 7) Основные классы неорганических веществ (11 час).
2	Периодический закон и периодическая система	1) Периодический закон и периодическая система химических

	химических элементов Дмитрия Ивановича Менделеева. Строение атома (7 час)	элементов Дмитрия Ивановича Менделеева. Строение атома (7 час)
3	Строение вещества. Химическая связь (11 час)	1) Строение вещества. Химическая связь (7 час), 2) Обобщение школьного курса химии 8 класса (3 час).

**Таблица №1:** Структура школьного курса химии 8 класса

В обучении школьников химии по курсу 8 класса используются разнообразные **технологии обучения** – классическое лекционное обучение, обучение с помощью аудиовизуальных технических средств, обучение с помощью учебной книги, «программное обучение», педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (игровые технологии, проблемное обучение, технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова), педагогические технологии на основе эффективности организации и управления процессом обучения – дифференцированного обучения (В.В. Фирсов, Н.П. Гузик), групповые и коллективные способы обучения (И.Д. Первин, В.К. Дьяченко), коммуникационно-информационные технологии; технология развития критического мышления.

**Основными формами организации учебных занятий** по темам учебной программы являются: урок изучения нового материала, урок-лекция, комбинированный урок, урок-тестирование, урок решения задач, урок обобщения и систематизации, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельная работа, контрольная работа. Используются в том числе интерактивные методы обучения – учебная дискуссия, учебный диалог, лекция-дискуссия, работа в группах, игровое моделирование, проектная деятельность; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, химических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, расчётных и экспериментальных задач, анализа письменных источников – докладов, рефератов, отчётов о проектной/исследовательской/информационно-поисковой работе методом экспертной оценки и экспертного наблюдения.

### **Модуль (раздел) №1: Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений (51 час)**

#### **Задачи учебного модуля:**

- 1) *Сформировать* у учащихся первоначальные химические представления о понятийном аппарате науки химии и её логической структуре.
- 2) *Организовать* учебную деятельность, направленную на освоение первоначальных химических понятий, способов химических вычислений
- 3) *Развивать* у учащихся теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, умение проводить логические обоснования при решении практических задач по химии.

**Основные виды учебной деятельности обучающихся:** Различать предметы изучения естественных наук, понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «частица», «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции». Наблюдать свойства веществ и их изменение в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. Разделять смеси, учиться проводить химический эксперимент, фиксировать и исследовать свойства изучаемых веществ. Изучать строение пламени. Определять признаки химических реакций, относительную атомную массу и валентность элементов, определять валентности атомов в бинарных соединениях. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности атомов. Описывать простейшие вещества с помощью химических формул; простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Описывать состав простейших соединений по их химическим формулам. Моделировать строение молекул метана,

аммиака, воды, хлороводорода. Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Соблюдать правила техники безопасности.

### **Содержание учебного модуля:**

#### **Тема №1: Введение в химию (6 час).**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

**Демонстрация:** «Ознакомление с образцами простых и сложных веществ». Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

**Практическая работа №1:** Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

**Практическая работа №2:** Разделение смесей веществ.

#### **Тема №2: Первоначальные химические понятия (14 час).**

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

### **Тема №3: Кислород (5 час).**

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

**Демонстрация:** Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

**Практическая работа №3:** Получение и свойства кислорода

### **Тема №4 Водород (3 час).**

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Получение, применение водорода.

**Демонстрация:** Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

**Лабораторные опыты:** Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

**Практическая работа №4:** Получение водорода и изучение его свойств.

### **Тема №5 Вода. Растворы (7 час).**

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрация:** Анализ воды. Синтез воды.

**Практическая работа №5:** Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

### **Тема №6 Количественные отношения в химии (5 час).**

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Тема №7: Основные классы неорганических соединений (11 час).**

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрация:** Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты:** Ознакомление с образцами оксидов. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

**Практическая работа №6:** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

#### **Расчетные задачи:**

- 1) Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
- 2) Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.
- 3) Объёмные отношения газов при химических реакциях.
- 4) Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

#### **Рекомендуемая тематика исследовательских (проектных) работ:**

1. Атомно-молекулярная теория: аспекты.
2. Чистые вещества и смеси: проблемы разделения различных веществ.



3. Развитие в науке теоретических представлений о веществе и химических реакциях.
4. Развитие в науке представлений о воздухе.
5. История открытия и получения углекислого газа.
6. История изучения типов химических реакций.
7. Лабораторное и промышленное получение химических веществ.

**Модуль 2: Периодический закон и периодическая система химических элементов Дмитрия Ивановича Менделеева.**  
**Строение атома (7 час)**

Второй модуль (раздел) школьного курса химии содержит одну, одноимённую тему, которой отводится 7 час. учебного времени.

**Задачи учебной темы:**

- 1) *Сформировать* у учащихся представления о веществах и их превращениях.
- 2) *Организовать* учебную деятельность учащихся, в том числе самостоятельную, направленную на освоение представлений о веществах и их превращениях; об алгоритмах решения химических расчётных задач.
- 3) *Развивать* у учащихся теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, умение проводить логические обоснования при решении практических задач по химии, навыки самостоятельной учебной деятельности, в т.ч. планирования.

**Основные виды учебной деятельности обучающихся:** Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б- группы. Объяснять

физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.

### **Содержание учебного модуля:**

#### **Тема №1: Периодический закон и периодическая система химических элементов Дмитрия Ивановича Менделеева. Строение атома (7 час)**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

#### **Рекомендуемая тематика исследовательских (проектных) работ:**

1. Научное наследие Дмитрия Ивановича Менделеева.
2. Научный подход Д.И. Менделеева в его работе над периодизацией химических элементов.
3. История и проблемы открытия химических элементов.
4. Ограничительные рамки атомно-молекулярной теории.
5. История классификаций химических элементов.
6. Описание элемента по положению в Периодической системе химических элементов.
7. Проблема химического элемента.

#### **Модуль №3: Строение вещества. Химическая связь (11 час)**

Учебный модуль содержит 2 учебных темы.

#### **Задачи учебной темы:**

- 1) *Обобщать* и систематизировать химические представления учащихся.
- 2) *Организовать* учебную деятельность учащихся, в том числе самостоятельную, направленную на обобщение и систематизацию полученных в школьном курсе химии 8 класса предметных представлений.

3) *Развивать* у учащихся теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, умение проводить логические обоснования при решении практических задач по химии, навыки самостоятельной учебной деятельности, в т.ч. планирования.

**Основные виды учебной деятельности обучающихся:** Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы. Исследовать генетические связи между классами неорганических соединений. Наблюдать и описывать закономерности превращения веществ с помощью естественного (русского/родного) языков и языка химии. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Обобщать знания. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Выполнять химические расчеты по алгоритмам решения химических расчётных задач.

**Содержание модуля:**

**Тема №1: Строение вещества. Химическая связь (9 час).**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

**Демонстрации:**

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

**Тема №2: Обобщение школьного курса химии 8 класса**

Обобщение изученного материала. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Алгоритмы решения расчётных задач по химии. Количественные и качественные химические задачи.

**Рекомендуемая тематика исследовательских (проектных) работ:**

1. Генетические связи между классами неорганических соединений.
2. Возможности приложения атомно-молекулярной теории для объяснения различных химических явлений окружающего мира.
3. История классификации неорганических веществ.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ

№ п/п	Тема	Уроки	Основные виды учебной деятельности
<b>Модуль №1: Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51 час)</b>			
1	Введение в химию (6 час)	Урок 1 Предмет химии Урок 2 Химия - часть естествознания. Методы познания в химии Урок 3 Практическое занятие №1. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Работа с лабораторными принадлежностями и химической посудой Урок 4 Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ Урок 5 Практическое занятие №2. Разделение смесей веществ Урок 6 Физические и химические явления. Химические реакции	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием, химической посудой. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.
2	Первоначальные химические понятия (14 час)	Урок 7 Атомы, молекулы, ионы Урок 8 Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки Урок 9 Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы Урок 10 Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса Урок 11 Закон постоянства состава веществ Урок 12 Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав веществ Урок 13 Массовая доля химического элемента в соединении Урок 14 Валентность. Определение валентности элементов в бинарных соединениях Урок 15 Составление формул бинарных соединений по валентности Урок 16 Атомно-молекулярное учение	Различать понятия «атом», «молекула», «ионы», «вещества», «молекулярное строение», «химические элементы», «кристаллические решётки», знаки химических элементов. Использовать знаки, язык химии. Составлять химические формулы. Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Пользоваться информацией из разных источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.

		<p>Урок 17 Закон сохранения массы веществ</p> <p>Урок 18 Химические уравнения</p> <p>Урок 19 Типы химических реакций</p> <p>Урок 20 Контрольная работы №1 по теме: "Первоначальные химические понятия"</p>	<p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p>
3	Кислород (5 час)	<p>Урок 21 Общая характеристика и свойства кислорода</p> <p>Урок 22 Химические свойства и применение. Круговорот кислорода в природе</p> <p>Урок 23 Практическая работа №3: "Получение кислорода и изучение его свойств"</p> <p>Урок 24 Оксиды. Озон. Аллотропия</p> <p>Урок 25 Воздух и его состав. Защита атмосферы от загрязнений</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 эксперимента.</p> <p>Распознавать опытным путём кислород. Соблюдать правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p>
4	Водород (3 час)	<p>Урок 26 Общая характеристика водорода. Получение. Меры безопасности в обращении с водородом</p> <p>Урок 27 Химические свойства водорода и его применение</p> <p>Урок 28 Практическая работа №4 Получение водорода и исследование его свойств</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p>
5	Вода. Растворы (7 час)	<p>Урок 29 Вода в природе. Анализ её состава. Методы очистки</p> <p>Урок 30 Физические и химические свойства воды Лабораторная работа №1 "Уменьшение жёсткости воды"</p> <p>Урок 31 Вода - растворитель. Растворы. Растворимость веществ</p> <p>Урок 32 Массовая доля растворённого вещества</p> <p>Урок 33 Практическая работа №5: "Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества"</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p>

		Урок 34 Повторение и обобщение по темам: "Кислород", "Водород", "Вода. Растворы". Подготовка к контрольной работе Урок 35 Контрольная работа №2 по темам: "Кислород", "Водород", "Вода. Растворы"	Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора заданной концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.
6	Количественные отношения в химии (5 час)	Урок 36 Моль - единица количества вещества. Молярная масса Урок 37 Вычисление по химическим уравнениям Урок 38 Закон Авогадро. Молярный объём газов Урок 39 относительная плотность газов Урок 40 Объёмные отношения газов при химических реакциях	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач.
7	Основные классы неорганических веществ (11 час)	Урок 41 Оксиды: классификация, номенклатура, основные свойства, получение, применение Урок 42 Гидроксиды и основания: классификация, номенклатура, свойства, применение Урок 43 Химические свойства, применение оснований. Реакция нейтрализации Урок 44 Амфотерные оксиды и гидроксиды. Лабораторная работа №2 "Получение гидроксида цинка и изучение его свойств" Урок 45 Кислоты: классификация, номенклатура, основные свойства, получение, применение Урок 46 Химические свойства кислот Урок 47 Соли: классификация, номенклатура, основные свойства, получение, применение Урок 48 Свойства солей Урок 49 Генетическая связь между основными классами неорганических соединений Урок 50 Практическая работа № 6: "Решение"	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Наблюдать и описывать генетические взаимосвязи между важнейшими классами неорганических соединений. Решать расчётные и экспериментальные задачи по теме.



		экспериментальных задач по теме "Важнейшие классы неорганических соединений"" Урок 51 Контрольная работа №3 по теме: "Основные классы неорганических соединений"	
<b>Модуль №2: Периодический закон и периодическая система химических элементов Дмитрия Ивановича Менделеева. Строение атома (7 час)</b>			
8	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (7 час)	Урок 52 Классификация химических элементов. Понятия о группах Урок 53 Периодический закон Д.И. Менделеева Урок 54 Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Урок 55 Строение атома, состав, изотопы Урок 56 Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона Урок 57 Значение периодического закона. Научное наследие Д.И. Менделеева Урок 58 Повторение и обобщение темы "Периодический закон и периодическая система химических элементов Дмитрия Ивановича Менделеева. Строение атома"	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и В- группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.

**Модуль №3: Строение вещества. Химическая связь (11 час)**

9	Строение веществ. Химическая связь. (11 час)	<p>Урок 59 Электроотрицательность химических элементов</p> <p>Урок 60 Ковалентная связь. Полярная и неполярная</p> <p>Урок 61 Ионная связь</p> <p>Урок 62 Валентность и степень окисления. Правила определения степени окисления</p> <p>Урок 63 Окислительно-восстановительные реакции</p> <p>Урок 64 Повторение и обобщение по теме "Строение вещества. Химическая связь ". Подготовка к контрольной работе</p> <p>Урок 65 Контрольная работа №4 по теме "Строение вещества. Химическая связь "</p>	<p>Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».</p> <p>Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.</p>
10	Обобщение школьного курса химии 8 класса (3 час)	<p>Урок 66 Обобщение изученного материала. Генетическая связь между классами неорганических соединений</p> <p>Урок 67 Алгоритмы решения расчётных химических задач школьного курса химии 8 класса</p> <p>Урок 68 Практическая работа №7: "Решение расчётных задач курса химии 8 класса"</p>	<p>Исследовать генетические связи между классами неорганических соединений. Наблюдать и описывать закономерности превращения веществ с помощью естественного (русского/родного) языков и языка химии. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Обобщать знания. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Выполнять химические расчеты по алгоритмам решения химических расчётных задач</p>

# ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1. Таблицы:

- 1) Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (демонстрационная и раздаточная)
- 2) Таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде. (демонстрационная и раздаточная)
- 3) Портреты ученых.
- 4) Строение атома.
- 5) Типы химических связей.
- 6) Электрохимический ряд напряжения металлов.
- 7) Набор таблиц «Номенклатура»
- 8) Набор таблиц «Правила безопасной работы в кабинете химии»
- 9) Набор таблиц «Строение вещества»
- 10) Набор таблиц «Химические реакции»
- 11) Таблица «Окраска индикаторов в разных средах»
- 12) Таблица «Электрохимический ряд напряжений»

## 2. Информационно-коммуникационные средства.

### 3. Технические средства обучения:

- 1) компьютер мультимедийный;
- 2) мультимедийный проектор;
- 3) экран проекционный.

### 4. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- 1) Приборы, приспособления: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ и практических работ (штативы с пробирками, колбы, мерный цилиндр, фильтровальная бумага, химические стаканы, спиртовки, стеклянные палочки, фарфоровые чашки, спички, газоотводные трубки, лабораторные штативы, лучины, воронки, весы, индикаторы).
- 2) Реактивы и материалы: комплект реактивов для базового уровня.
- 3) Натуральные объекты: Коллекции нефти, каменного угля и продуктов переработки.

### 5. Приборы и установки для химического эксперимента:

#### *Демонстрационные*

- Аппарат для дистилляции воды
- Баллон газовый в комплекте с горелками
- Баня комбинированная

Весы технические 2-го класса с гирями  
Выпрямитель В-24  
Аппарат для получения газов АКТ-500 (аппарат Киппа)  
Аппарат для проведения химических реакций в замкнутой системе АПХР  
Газометр Г-5  
Комплект ареометров учебных  
Комплект для демонстрационных опытов по химии универсальный КДОХУ  
Набор для опытов по химии с электрическим током  
Прибор для определения состава воздуха  
Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций от условий  
Прибор для определения состава воздуха  
Прибор для опытов с электрическим током

### ***Лабораторные приборы для учащихся***

Нагреватель лабораторный школьный электрический универсальный (если кабинет оборудован системой электроснабжения)  
Прибор для получения и сбора газов № 1 (вытеснением воздуха)  
Спиртовка лабораторная

### ***Посуда и принадлежности***

Набор посуды для реактивов НПР  
Набор посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ НПМ  
Колпак стеклянный с кнопкой и рантом  
Воронка простая № 2 для порошков  
Воронка капельная, 50 мл  
Бюретка с двухходовым краном или оливой, 50 мл (для учителя)  
Бюретка с оливой (для учащихся)  
Набор посуды для дистилляции  
Набор ершей для мытья посуды  
Пробирки химические РХ-14, ПХ-16, ПХ-21  
Зажим винтовой, пружинный, пробирочный  
Ложка для сжигания веществ  
Столик подъёмный  
Щипцы тигельные  
Палочки стеклянные (дрот глухой)  
Набор стеклянных трубок комбинированный  
Ступка с пестиком  
Штатив для демонстрационных пробирок  
Штатив для пробирок  
Штатив лабораторный

## Штатив лабораторный химический

### **Модели**

Набор моделей атомов со стержнями для составления моделей молекул

Кристаллическая решётка йода

Кристаллическая решётка поваренной соли

### **Экранно-звуковые средства**

Видеофильм «Великие учёные-химики»

Видеофильм «Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева»

Видеофильм «Жизнь и научная деятельность М. В. Ломоносова»

Видеофильм «Периодический закон Д.И. Менделеева»

Видеофильм «Химические реакции неорганических веществ»

Диапозитивы «Горение и пламя»

Диапозитивы «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

Транспаранты «Периодичность изменения свойств элементов»

Транспаранты «Экзо- и эндотермические реакции»

### **Состав учебно-методического комплекта:**

- 1) Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
- 2) Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
- 3) Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
- 4) Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
- 5) Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
- 6) Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение.
- 7) Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

### **Список литературы для учащихся:**

#### **Учебники:**

- 1) Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
- 2) Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

#### **Рабочие тетради:**

Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение.

### **Список литературы для педагогов:**

- 1) Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.2015
- 2) Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
- 3) Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
- 4) Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение,2013.
- 5) Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение.
- 6) Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
- 7) Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
- 8) Боровских Т.А. Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2010.

### **Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета:**

- 1) <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
- 2) <http://chem.reshuege.ru/>
- 3) <http://himege.ru/>
- 4) <http://pouchu.ru/>
- 5) [http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh\\_alkeny\\_alkadieny/0-358](http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358)
- 6) [http://ximozal.ucoz.ru/\\_ld/12/1241\\_\\_\\_4\\_.pdf](http://ximozal.ucoz.ru/_ld/12/1241___4_.pdf)
- 7) [http://fictionbook.ru/author/georgiyi\\_isaakovich\\_lerner/biologiya\\_polniyyi\\_spravochnik\\_dlya\\_podg/read\\_online.html?page=3](http://fictionbook.ru/author/georgiyi_isaakovich_lerner/biologiya_polniyyi_spravochnik_dlya_podg/read_online.html?page=3)
- 8) <http://www.zavuch.info/methodlib/134/>
- 9) <http://keramikos.ru/table.php?ap=table1000405> <http://sikorskaya-olja.narod.ru/EGE.htm>
- 10) [www.olimpngou.narod.ru](http://www.olimpngou.narod.ru).
- 11) [http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija\\_8\\_3/0-41](http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija_8_3/0-41)

### **Состав медиатеки:**

- 1) Открытая химия. Версия 2.6. (Полный интерактивный курс химии для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов). ООО «Физикон» 2005.

- 2) CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы.-М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002г.
- 3) CD-ROM Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедия, 2004г.
- 4) CD-ROM Электронная библиотека «Просвещение». Мультимедийное пособие нового образца. 8 класс. М.: Просвещение, 2005г

## 8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

**Требования к уровню достижений обучающихся 9 класса** в соответствии с данной рабочей программой соответствует федеральному государственному образовательному стандарту.

По отношению к требованиям к результатам обучения учащихся в 8 классе эти требования (за 9 класс) носят углубляющий и расширяющий характер: требования не только усложняются (например, от 2 основных законов химии в 8 классе до 3 таких законов в 9 классе), но также и расширяются (в 9 классе требуется уже объяснить (причины, сущность и т.п.), но и расширяются: так, в 9 классе уже требуется, например, *определять* (например, тип протекания химической реакции) и *объяснять* (например, причины периодичности свойств химических элементов).

Список требований включает следующие компоненты. Нужно:

### ***знать***

- *химическую символику* – знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
- *важнейшие химические понятия*: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификации, химический элемент, относительные атомная и молекулярная массы, молярная масса, молярный объем, валентность, физические и химические свойства вещества, генетические ряды металлов и неметаллов; электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель; окисление и восстановление;
- *основные законы химии*: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава, периодический закон.

### ***уметь:***

- *называть*: знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;

- *составлять*: формулы химических соединений по валентности атомов химических элементов; уравнения изученных химических реакций, модели строения атомов элементов малых периодов, схемы образования веществ с ионной и ковалентной связями, уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; уравнения реакций ионного обмена в полном и кратком ионном виде; схемы приема и отдачи электронов при окислении и восстановлении;
- *определять*: тип, условия и признаки протекания изученных реакций; период, группу и подгруппу в Периодической таблице химических элементов; состав атомных ядер, различие состава ядер у изотопов химических элементов; закономерности изменения свойств элементов в зависимости от их положения в Периодической системе; тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена до конца; степень окисления изученных элементов в соединениях, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления;
- *объяснять*: причины периодичности свойств химических элементов, физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в Периодической системе; сущность электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; сущность протекания реакций ионного обмена; сущность окислительно-восстановительных реакций; сущность рассмотренных экологических проблем; химическую сущность производства алюминия, стали, серной кислоты, аммиака, керамических материалов;
- *характеризовать*: химические элементы на основе их положения в Периодической системе, простые вещества металлы и неметаллы; генетические ряды металлов и неметаллов; кислород и водород; возможным физическим свойствам веществ с различным типом химической связи и кристаллической решетки; общие свойства неорганических и органических соединений в соответствии с их принадлежностью к классам изученных веществ; биологически важные органические соединения (белки, жиры, углеводы);
- *обращаться* с химической посудой, лабораторным оборудованием и изученными веществами с соблюдением правил техники безопасности;
- *проводить*: химические реакции, характеризующие свойства представителей изученных классов веществ; нагревание, отстаивание,



фильтрование и выпаривание; растворение веществ, получение, собирание и распознавание кислорода, водорода, оксида углерода (IV), распознавание растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; распознавание опытным путем кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака, растворов щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония; химические реакции, характеризующие свойства представителей изученных классов неорганических веществ; химические реакции, иллюстрирующие генетическую связь классов неорганических соединений; классификацию веществ по различным признакам;

- *вычислять*: массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю растворенного вещества в растворе, относительную молекулярную и молярную массы вещества, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; проводить расчеты с учетом данных о чистоте исходных веществ или о выходе продукта реакции.

В результате обучения химии по школьному курсу химии 9 класса в рамках данной рабочей программы необходимо сформировать следующие умения.

**Давать название:**

- химическим элементам по их знакам;
- изученным веществам по их формулам.

**Составлять:**

- формулы изученных веществ;
- уравнения изученных химических реакций;
- модели строения атомов элементов малых периодов;
- схемы образования веществ с ионной и ковалентной связями;
- уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей;
- уравнения реакций ионного обмена в полном и кратком ионном виде;
- схемы отдачи и приема электронов при восстановлении и окислении.

**Определять:**

- признаки и условия протекания изучаемых реакций;
- причины и этапы систематизации химических элементов;

- период, группу, подгруппы (А и В) в Периодической таблице химических элементов;
- состав атомных ядер, различие состава атомных ядер у изотопов химических элементов;
- закономерности изменения свойств элементов в зависимости от их положения в Периодической системе;
- условия протекания реакций ионного обмена до конца;
- степень окисления химических элементов в изученных веществах;
- окислитель и восстановитель, а также процесс окисления и восстановления;
- направления использования изученных веществ;
- явления, сущность которых может быть объяснена с позиций атомно-молекулярной теории, теории строения атома и химической связи, теории электролитической диссоциации, теории об окислительно-восстановительных реакциях;
- изученные теоретические представления о веществе и химической реакции как модели невидимого объекта, построенные по косвенным данным;
- процесс познания как процесс построения теоретических моделей.

**Давать характеристику (выделять характерные свойства):**

- химическим элементам (от водорода до кальция) в зависимости от их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов;
- возможным физическим свойствам веществ с различным типом связи и типом кристаллической решетки;
- наиболее существенным химическим свойствам веществ, образованных элементами I, II групп (А), алюминием, железом, галогенами, серой, азотом, фосфором, углеродом и кремнием;
- связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- общим свойствам неорганических и органических веществ изученных классов.

**Объяснять:**

- причины периодичности свойств химических элементов;
- причины построения модели строения атома и модели химической связи;

- причины окрашивания пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов;
- физический смысл атомного (порядкового) номера химических элементов, номеров группы и периода, к которым они принадлежат в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- закономерности изменения свойств химических элементов в пределах малых периодов и А-групп Периодической системы;
- сущность электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей;
- сущность протекания реакций ионного обмена;
- сущность окислительно-восстановительных реакций;
- причины проявления различия свойств веществ их составом, строением атомов, типом химической связи и типом кристаллической решетки;
- причины многообразия веществ;
- различие между явлением и моделью, описывающей это явление;
- причины ограничений в использовании различных теоретических моделей строения вещества и химической реакции.

#### **Использовать:**

- полученные знания и практические умения в повседневной жизни при обращении с веществами; для экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и быту.
- Обращаться (соблюдая правила техники безопасности):
- с химической посудой и лабораторным оборудованием (пробирками, химическими стаканами, воронкой, лабораторным штативом, спиртовкой);
- с веществами, свойства которых изучены.

#### **Распознавать:**

- раствор серной кислоты и ее солей с помощью раствора хлорида бария.

#### **Соблюдать правила:**

- техники безопасности при работе с веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- оказания помощи пострадавшим от неумелого обращения с изученными веществами.

#### **Вычислять:**

- относительную молекулярную и молярную массы вещества;
- массовую долю химического элемента в веществе по формуле вещества;
- количество вещества по его массе и наоборот;
- количество вещества по его объему и наоборот;
- количество реагирующего вещества или продукта реакции по уравнению реакции;
- массу или объем газа (исходного вещества или продукта реакции) по уравнению реакции;
- по уравнению реакции с использованием данных о выходе реакции;
- по уравнению реакции с использованием данных о чистоте исходных веществ.

Контроль и учёт достижений учащихся ведётся по отметочной системе и направлен на диагностирование достижения учащимися уровня функциональной грамотности.

Используемые **формы учёта и контроля** учебных и внеучебных достижений учащихся:

- учёт текущей активности в учебной деятельности по предмету в классно-урочной системе (работа на уроке, анализ текущей успеваемости);
- контроль промежуточных учебных результатов на уроке (тестирование, устный и письменный опросы; практические работы; химический диктант; контрольные домашние задания; самостоятельные, проверочные и контрольные работы; зачет по темам школьного курса химии);
- учёт текущей активности учащихся в учебной деятельности по предмету во внеурочной работе (проектно-исследовательская, творческая деятельность по предмету)
- контроль учебных результатов во внеурочной деятельности (результаты участия в предметных олимпиадах, творческих конкурсах, исследовательских фестивалях, и т.д.);
- аттестация по итогам обучения за триместр (в форме тестирования, контрольных работ);
- аттестация по итогам года.