

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 11
города Невинномысска Ставропольского края

<p>«ОБСУЖДЕНО» на заседании МО протокол № от руководитель МО</p> <hr/>	<p>«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ №11</p> <hr/>	<p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор МБОУ СОШ № 11 Рябова Г.И.</p> <hr/> <p>Приказ № _____ От</p>
--	--	--

**Рабочая программа по химии
на учебный год**

По предмету (курсу и т.д.)__химия
Класс _____**8**
Количество часов по программе_**68**

Календарно-тематическое планирование составлено учителем химии первой категории
Савиновой Еленой Борисовной

Принято на заседании
педагогического совета школы
протокол №__ от __года

Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии, а также программы курса химии для учащихся 8 – 9 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян), и рассчитана на 68 учебных часов (2 часа). В ней предусмотрено проведение 5 контрольных и 7 практических работ.

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах; простых веществах и важнейших соединениях элементов (оксидах, основаниях, кислотах, солях); о строении вещества, некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

- *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.
- *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

- *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
- *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
- *Овладение ключевыми компетенциями*: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии
2. Воспитывать общечеловеческую культуру
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

Рабочая программа ориентирована на использование *учебника*:

Габриелян О.С, Остроумов И.Г, Сладков С.А, Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019. – 175с.;

методического пособия для учителя:

Габриелян О.С., Сладков С.А. Программа курса химии для 7– 11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019. – 78с.;

Методические особенности преподавания курса химии

Предлагаемый курс отличается от других курсов химии для основной школы, включённых в Федеральный перечень учебников, наличием *важных методических особенностей*.

1. Содержание и методы изучения предлагаемого курса химии для основной школы отвечают структурно-деятельностному подходу. Они разработаны в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий, предложенной отечественным психологом П.Я. Гальпериным, в которой выделяется несколько этапов.

Этап создания ориентировочной основы предстоящей деятельности (ООД). Учащиеся получают информацию о цели предстоящей деятельности и её предмете, узнают, как и в какой последовательности они должны выполнять ориентационные, исполнительские и контрольные действия.

Все дидактические единицы учебных книг для 7—9 классов начинаются с постановки образовательной проблемы, которая решается в процессе изучения параграфа на основе именно деятельностного подхода.

В 9 классе при изучении химии элементов в качестве ООД выступает общий план характеристики металлов, неметаллов и переходных элементов.

Этап формирования материальной деятельности. Учащиеся выполняют действия во внешней форме, сталкиваясь с самими предметами или моделями: выделяют положительное и отрицательное значение конкретного химического вещества или реакции в сфере человеческой деятельности или в окружающем мире; определяют характерные признаки состава или свойств важнейших классов неорганических соединений; самостоятельно характеризуют конкретные химические элементы; проводят лабораторные и практические работы; готовят сообщения и презентации; осуществляют проектную деятельность по выбранной тематике.

Этап внешней речи. Действия учащихся вербализуются в устной или письменной речи, они проговариваются и усваиваются в обобщённой форме. Так, учащиеся озвучивают, какую информацию несёт химическая символика: химические знаки, химические формулы и уравнения химической реакции, символика Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Этап внутренней речи. Вербальное освоение действия про себя, проговаривание операций про себя, без внешней речи. Действие редуцируется, например, после проведённого учителем инструктажа перед практической или лабораторной работой ученик должен проговорить его про себя, осознать его, внутренне согласиться с ним или выяснить непонятные моменты; то же происходит при рефлексии личных достижений и выработке плана повышения их уровня. Особую важность этот этап играет при выполнении ученического исследовательского проекта.

Интериоризация действия. Действие становится внутренним процессом, актом мысли, действием в уме. Ученик перед выполнением химического эксперимента или решения расчётной задачи по формулам и уравнениям мысленно представляет последовательность своих действий по реализации выработанного плана.

2. Теоретические положения курса химии основной школы раскрываются на основе широкого использования в обучении химического эксперимента (лабораторных опытов и практических работ), в том числе и проводимого в домашних условиях, а также демонстрационного эксперимента, который показывает учитель.

3. Развитие информационно-коммуникативной компетентности обучающихся: обращение к различным источникам химической информации, подготовку информационного продукта и его презентация, умение вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения и корректировать позицию на основе анализа аргументов участников дискуссии.

4. Метапредметный характер содержания учебного материала: реализация связей с предметами не только естественно-научного цикла, но и с историей, литературой, мировой художественной культурой.

5. Практико-ориентированная значимость отбора учебного содержания: связь изучаемого материала с жизнью, формирование экологической грамотности при обращении с химическими веществами, материалами и процессами, отвечающими требованиям правил техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории) и повседневной жизни.

6. Достижения предметных, метапредметных и личностных результатов посредством структурирования заданий по соответствующим рубрикам:

«Проверьте свои знания»;

«Примените свои знания»;

«Используйте дополнительную информацию»;

«Выразите своё мнение».

Учебно-методический комплект - 8 класс.

<p><u>Образовательная область.</u></p> <p>Наименование предмета в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ№11</p>	<p><u>Класс.</u></p> <p>Учебный план по предмету (час/неделю).</p>	<p><u>Реквизиты программы.</u></p>	<p><u>УМК.</u></p> <p><u>Для учащихся.</u></p>	<p><u>УМК</u></p> <p><u>Для учителя.</u></p>
<p><u>Химия</u></p>	<p>8-а,б</p> <p><u>(2ч/недел.)</u></p>	<p><u>Программа</u></p> <p><u>О.С.Габриелян, Сладков С.А</u></p> <p><u>Автор:</u></p> <p><u>О.С.Габриелян Сладков С.А</u></p> <p><u>Москва «Просвещение» 2019г-112.</u></p>	<p>1.Учебник – основной «Химия - 8».</p> <p>Автор: О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков Москва «Просвещение» 2019г-175.</p>	<p>1.О.С.Габриелян,И.Г.Остроумов,С.А.Сладков Москва «Просвещение» 2019г-175.</p> <p>2. Габриелян О.С. , Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие.- М.: Просвещение, 2019.</p> <p>3. Тематические тесты для подготовки к государственной итоговой аттестации ГИА – 9, под редакцией В. Н. Доронькин.</p> <p>4. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы, под ред. И. Г. Хомченко</p> <p>5. Контрольные и проверочные работы по химии 8 класс. Н.Н. Гара, М.В. Зуева</p> <p align="center">Материально-техническое обеспечение предмета.</p> <p>1. Таблицы. Схемы.</p>

				2. Компьютерные диски. 3. Видеокассеты.
--	--	--	--	--

Учебно-тематический план

№ п\п	Раздел, тема урока	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы	Четверть
1	Начальные понятия и законы химии	21 ч	3 (2,3,4)	1(3)	I
				1(11)	II
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	20 ч	2(13,14)	1(16)	II
			1(19)	1(21)	III
3	Основные классы неорганических соединений	10 ч	1 (25)		III
				1(26)	IV
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	9 ч			IV
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8 ч		1(34)	IV
	<u>Итого</u>	68	7	6	

Общая характеристика учебного предмета

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «*Вещество*» — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- «*Химическая реакция*» — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
- «*Химический язык*» — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);
- «*Химия и жизнь*» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «*Вещество*» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «*Химическая реакция*» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «*Химический язык*» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии «Химия и жизнь» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Место предмета в учебном плане

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы».

Курс рассчитан на обязательное изучение предмета в объёме 140 учебных часов по 2 часа в неделю в 8—9 классах. Кроме этого, предусматривается изучение химии с 7 класса в объёме 35 учебных часов по 1 часу в неделю.

Предлагаемый курс хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

1. Личностные результаты:

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклад российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;

- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

2. Метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

3. Предметные результаты:

- 1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т.п.;
- 3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- 6) *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;

- 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
- 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- 17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
- 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;
- 21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- 23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
- 24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- 25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;
- 26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- 27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Содержание курса химии

8 КЛАСС

Тема 1. Начальные понятия и законы химии (21 часов)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Демонстрации

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собираание прибора для получения газа и проверка его герметичности.
- Возгонка сухого льда, иода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Дистиллятор и его работа.
- Установка для фильтрования и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью метода бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Получение озона.
- Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева.
- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.

- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

- Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
- Проверка герметичности прибора для получения газов.
- Ознакомление с минералами, образующими гранит.
- Приготовление гетерогенной смеси порошков серы с железом и их разделение.
- Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
- Взаимодействие раствора соды с кислотой.
- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с кислотой.
- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с солью железа(III).
- Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы

1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).

2. Наблюдение за горящей свечой.

3. Анализ почвы(аналог работы «Очистка поваренной соли»).

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;
- знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение;
- классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
- объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
- характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;

- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии(20часов)

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле (φ) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираение методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собириание и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль.

- Модель молярного объёма газообразных веществ.
- Коллекция оснований.

Лабораторные опыты

- Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
- Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой.
- Распознавание кислот с помощью индикаторов.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки: растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода, аммиака.

Практические работы

4. Получение, сбор и распознавание кислорода.
5. Получение, сбор и распознавание водорода.
6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;

- сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
- давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);
- определять тип химической связи по формуле вещества;
- приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;
- составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- формулировать гипотезу по решению проблем;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- составлять тезисы текста;
- владеть таким видом изложения текста, как описание;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
- выполнять неполное однолинейное сравнение;
- выполнять неполное комплексное сравнение;
- выполнять полное однолинейное сравнение.

Тема 3. Основные классы неорганических соединений(10 часов)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты

- Взаимодействие оксида кальция с водой.
- Помутнение известковой воды.
- Реакция нейтрализации.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой.
- Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Взаимодействие кислот с солями.
- Ознакомление с коллекцией солей.
- Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
- Взаимодействие солей с солями.
- Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди.

Практические работы

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;
- классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
- описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
- использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
- устанавливать генетическую связь между оксидом и гидро-ксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
- характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
- приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
- проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
- использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;

- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
- под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию;
- знать и использовать различные формы представления классификации.

Тема 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение атома (9 часов)

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им периодической системы химических элементов.

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», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов.

Лабораторные опыты

- Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Предметные результаты обучения:

Учащийся должен *уметь*:

- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);

- различать объем и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятия;
- осуществлять родовидовое определение понятий.

Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8часов)

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».

- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты

- Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

Предметные результаты обучения:

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- описывать растворение как физико-химический процесс;
- иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль);
- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;
- наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- делать пометки, выписки, цитирование текста;
- составлять доклад;
- составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- осуществлять прямое индуктивное доказательство.

Виды деятельности

В рамках модернизации образования перед педагогами поставлена задача ориентировать учащихся не только на усвоение определённой суммы знаний, но и на развитие личности, познавательных и созидательных способностей. В связи с этим для усвоения содержания предметных курсов важно организовывать различные виды познавательной деятельности, использовать активные формы обучения с учётом индивидуальных способностей обучающихся.

- ***Для репродуктивной деятельности:***

Виды деятельности: наблюдение, описание, пересказ;

Формы занятий: лекции с демонстрацией эксперимента или других средств наглядности, лабораторные и практические занятия по подробной инструкции, экскурсия на определённый объект.

- ***Для частично-поисковой деятельности:***

Виды деятельности: анализ содержания дополнительного источника информации, составление плана сообщения или реферата, пересказ дополнительной информации с комментариями, сравнение фактов с последующим формированием выводов;

Формы занятий: диспут, семинар, дискуссия, экскурсия, защита реферата, аукцион, конференция, пресс-конференция, устный журнал.

- ***Для экспериментального исследования:***

Виды деятельности: вычленение задач и построение гипотезы исследования, планирование и проведение исследования, сбор данных, их анализ, формирование выводов, презентация результатов;

Формы занятий: практикум, исследование, защита исследовательских проектов.

- ***Для творческой деятельности:***

Виды деятельности: определение результата и формы его представления, совместная деятельность участников без определения её чёткой структуры, оформление сценария, видеофильма, постановки, праздника, сочинения, презентация результатов;

Формы занятий: турнир, сказка, сочинение, защита проектов, соревнование, ролевая игра, творческий отчёт, театрализованный праздник.

Эффективность обучения находится в прямой зависимости от уровня активности обучающихся, поэтому одна из главных задач СПО—не только сообщение обучающимся определённой суммы знаний, но и развитие у них познавательных интересов, творческого отношения к делу, стремления к самостоятельному пополнению знаний, совершенствованию умения применять их в практической деятельности.

- ***Познавательный интерес***— важнейшее свойство личности, которое складывается в процессе жизнедеятельности человека, формируется в социальных условиях его существования. Познавательный интерес побуждает учащегося вникать в существенные связи, отношения объектов познания, закономерности науки. Основным фактор развития интереса к предмету— понимание студентами изучаемого материала и успешное выполнение ими упражнений. Непонимание материала и вытекающие отсюда неумение справиться с какими-то заданиями служат причинами потери интереса к предмету.

Для того ,чтобы сделать оптимальный выбор формы организации деятельности и учебного материала, необходимо учитывать следующие факторы:

- новизну учебного материала;
- целесообразность введения нового теоретического материала;
- необходимость изучения нового теоретического материала для решения определённой проблемы;
- Неожиданность некоторых химических фактов;
- Поиск связей между ранее изученным и новым материалом;
- Взаимосвязь теоретического материала и практических задач;
- Практическую значимость изучаемого материала;
- Исследовательский, творческий характер учебного процесса
- Элементы состязательности, азарта в обучении;
- Ситуацию успеха, радости познания;
- Игровую ситуацию.

Познавательный интерес открывают информационные технологии(ИТ)

Использование тестовых заданий.

Интегральные и креативные познавательные задания.

Проблемно-развивающий эксперимент.

Групповая технология.

Дидактические игры.

Проекты.

Результаты образования

В результате изучения химии обучающиеся должны:

Знать и понимать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие; углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации; строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, пластмассы, химические волокна;

уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель;
- **характеризовать:** элементы малых и больших периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, амфотерных элементов, основных классов неорганических и органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

Нормы и критерии оценивания.

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объёму программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ ПО УЧЕБНИКУ О.С. ГАБРИЕЛЯНА 8 класс

Поурочное планирование по химии, 8 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов),

УМК Габриелян О.С, Остроумов И.Г, Сладков С.А, Химия 8 класс.

Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019

№№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Виды деятельности	Д/з	Планируемые результаты	Неделя	Дата факт
Начальные понятия и законы химии (21 ч)							
1.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека РК. Невинномысск-город химиков.	Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Химические явления. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.	Демонстрации. Коллекция материалов и изделий из них. Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды	§1	<i>Объяснять</i> , что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения. <i>Различать</i> тела и вещества, вещества и материалы. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. <i>Характеризовать</i> положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. <i>Аргументировать</i> свою позицию по отношению к хемофилии и хемофобии	1	
2.	Методы изучения химии	Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент	Демонстрации. Модели, используемые на	§2	<i>Характеризовать</i> основные методы изучения естественно-научных дисциплин.	1	

		<p>Моделирование. Модели материальные (вещественные) и знаковые (символьные).</p>	<p>уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток</p>		<p><i>Приводить</i> примеры материальных и знаковых, или символьных, моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. <i>Собирать</i> объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ</p>		
3.	Агрегатные состояния веществ	<p>Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.</p>	<p>Демонстрации. Собрание прибора для получения газа и проверка его герметичности. Возгонка сухого льда, иода или нафталина. Агрегатные состояния воды. Лабораторные опыты. 2. Проверка герметичности прибора для получения газов</p>	§3	<p><i>Различать</i> три агрегатных состояния вещества. <i>Устанавливать</i> взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе взаимных переходов вещества. <i>Иллюстрировать</i> взаимные переходы веществ примерами. <i>Наблюдать</i> химический эксперимент и <i>делать</i> выводы на основе наблюдений</p>	2	
4.	<p>Практическая работа 1</p> <p>Правила техники безопасности и некоторые виды работ</p>	<p>Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории</p>		Стр 20	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять</i> простейшие манипуляции с лабораторным</p>	2	

	в химической лаборатории (кабинете химии)	(кабинете химии)			оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой		
5	Практическая работа 2 Наблюдение за горящей свечой	Наблюдение за горящей свечой атомная масса. Относительная молекулярная масса. Атомная единица массы.		Стр 23	<i>Выполнять</i> безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за горящей свечой. <i>Оформлять</i> отчёт о проделанной работе с использованием русского (родного) языка и языка химии	3	
6	Физические явления — как основа разделения смесей в химии Административная входная контрольная работа	Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов разделения смесей в лабораторной практике, на производстве и в	Демонстрации. Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Дистиллятор и его работа. Установка для фильтрования и её работа. Установка для выпаривания и её работа. Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха. Разделение красящего вещества фломастера с помощью метода бумажной хроматографии. Лабораторные опыты.	§4	<i>Различать</i> физические и химические явления, чистые вещества и смеси. <i>Классифицировать</i> смеси. <i>Приводить</i> примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения. <i>Различать</i> способы разделения смесей, <i>описывать</i> и <i>охарактеризовывать</i> их практическое значение	3	

		быту.	3.Ознакомление с минералами, образующими гранит. 4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы с железом и их разделение				
7	Практическая работа 3 (аналог работы «Очистка поваренной соли»)	Анализ почвы		Стр29	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром и спиртовкой. Наблюдать за свойствами веществ и превращениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведённого эксперимента	4	
8	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода.	Демонстрации. Модели аллотропных модификаций углерода и серы. Получение озона	§5	Объяснять, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион. Различать простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного	4	

		<p>Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Различия в понятии пр.вещество и химический элемент</p>			<p>строения. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. <i>Формулировать</i> основные положения атомно-молекулярного учения</p>		
9-10	<p>Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	<p>Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и</p>	<p>Демонстрации. Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева</p>	§6	<p><i>Называть и записывать</i> знаки химических элементов. <i>Характеризовать</i> информацию, которую несут знаки химических элементов. <i>Описывать</i> структуру периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. <i>Объяснять</i> этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп. <i>Различать</i> короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева</p>	5	

		Б-группы. Относительная атомная масса.					
11-12	Химические формулы	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы		§7	<i>Отображать</i> состав веществ с помощью химических формул. <i>Различать</i> индексы и коэффициенты. <i>Находить</i> относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. <i>Транслировать</i> информацию, которую несут химические формулы	6	
13-14	Валентность. Бинарные соединения	Валентность. Структурная формула. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического	Демонстрации. Конструирование шаростержневых моделей молекул	§8	<i>Объяснять</i> , что такое валентность. <i>Понимать</i> отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. <i>Уметь составлять</i> формулы соединений по валентности и <i>определять</i> валентность элемента по формуле его соединения	7	

		элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов. Закон постоянства состава веществ.					
15	Химические реакции	Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Тепловой эффект реакции. Экзотермические и эндотермические реакции.	Демонстрации. Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты. Лабораторные опыты. 5. Взаимодействие растворов хлорида натрия и иодида калия с раствором нитрата серебра. 6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой. 7. Взаимодействие раствора соды с кислотой	§9	<i>Характеризовать</i> химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). <i>Описывать</i> признаки и условия течения химических реакций. <i>Различать</i> экзотермические и эндотермические реакции. <i>Соотносить</i> реакции горения и экзотермические реакции. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии	8	
16-17	Химические уравнения	Закон сохранения массы веществ. Химические	Демонстрации. Портреты М. В. Ломоносова и А. Л.	§10	<i>Формулировать</i> закон сохранения массы веществ. <i>Составлять</i> на его основе химические уравнения.	8-9	

		уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.	Лавуазье. Горение фосфора. опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ. Лабораторные опыты. 8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты. 9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа(III)		<i>Транслировать</i> информацию, которую несут химические уравнения. <i>Экспериментально подтвердить</i> справедливость закона сохранения массы веществ		
18-19	Типы химических реакций	Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы.	Демонстрации. Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом. Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании. Лабораторные опыты. 10. Разложение	§11	<i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. <i>Характеризовать</i> роль катализатора в протекании химической реакции. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии	9-10	

			пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV). 11. Замещение железом меди в медном купоросе				
20	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме				10	
21	<u>Контрольная работа №1</u> по темам 1 «Начальные понятия и законы химии»					11	
Тема 2 Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии(20часов)							
1 (22)	Воздух и его состав	Состав воздуха. Понятие об объемной доле (φ) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.	. Демонстрации. Определение содержания кислорода в воздухе	§12	<i>Характеризовать</i> объемную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и <i>рассчитывать</i> объемную долю по объему этой смеси. <i>Описывать</i> объемный состав атмосферного воздуха и <i>понимать</i> значение постоянства этого состава для здоровья	11	

2-3 (23-24)	Кислород	Кислород. Озон. Получение	Демонстрации. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода. Собираение кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода. Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	§13	<i>Характеризовать</i> озон, как аллотропную модификацию кислорода. <i>Описывать</i> физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. <i>Проводить</i> и <i>наблюдать</i> химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности. <i>Описывать</i> химический эксперимент	12	
4 (25)	Практическая работа 4 Получение, собирание и распознавание кислорода	Получение, собирание и распознавание кислорода		Стр68	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным	13	

					<p>оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его герметичность и использовать для получения кислорода.</p> <p><i>Собирать</i> кислород методом вытеснения воздуха и <i>распознавать</i> кислород.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Составлять</i> отчёт по результатам проведённого эксперимента</p>		
5 (26)	Оксиды РК. Оксиды углерода.	Оксиды. Названия оксидов. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашёная известь.	Демонстрации. Коллекция оксидов. Лабораторные опыт. 12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа	§14	<p><i>Выделять</i> существенные признаки оксидов.</p> <p><i>Давать</i> названия оксидов по их формулам.</p> <p><i>Составлять</i> формулы оксидов по их названиям.</p> <p><i>Характеризовать</i> таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь</p>	13	
6 (27)	Водород	Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его	Демонстрации. Получение, собиране и распознавание водорода. Горение	§15	<p><i>Характеризовать</i> состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между</p>	14	

		получение и применение.	<p>водорода.</p> <p>Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).</p> <p>Лабораторные опыт. 13. Получение водорода при взаимодействии цинка с соляной кислотой</p>		<p>физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами водорода и его применением.</p> <p><i>Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности.</i></p> <p><i>Описывать химический эксперимент</i></p>		
7 (28)	Практическая работа 5 Получение, собирание и распознавание водорода	Получение, собирание и распознавание водорода		Стр74	<p><i>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</i></p> <p><i>Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его герметичность и использовать для получения водорода.</i></p> <p><i>Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать водород.</i></p> <p><i>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</i></p> <p><i>Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</i></p>	14	

					Составлять отчёт по результатам проведённого эксперимента		
8 (29)	Кислоты РК. Невинномысский химический комбинат.	Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.	Демонстрации. Коллекция минеральных кислот. Правило разбавления серой кислоты. Лабораторные опыт. 14. Распознавание кислот с помощью индикаторов	§16	<i>Анализировать</i> состав кислот. <i>Распознавать</i> кислоты с помощью индикаторов. <i>Характеризовать</i> представителей кислот: серную и соляную. <i>Определять</i> растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислот и областями их применения. <i>Осознавать</i> необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами	15	
9 (30)	Соли Р.К. Минеральные удобрения-соли.	Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат	Демонстрации. Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде	§17	<i>Характеризовать</i> соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. <i>Записывать</i> формулы солей по валентности. <i>Называть</i> соли по формулам. <i>Использовать</i> таблицу растворимости для характеристики свойств солей. <i>Проводить</i> расчёты по формулам солей	15	

		кальция.				
10-11 (31-32)	Количество вещества <u>Административная</u> <u>полугодовая</u> <u>контрольная работа</u>	Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро».	Демонстрации. Некоторые металлы, неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль	§18	<i>Объяснить</i> понятия «количество вещества», «моль», «число Авогадро», «молярная масса». <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро»	16
12 (33)	Молярный объём газов	Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу. Кратные единицы измерения —	Демонстрации. Модель молярного объёма газов	§19	<i>Объяснить</i> понятия «молярный объём газов», «нормальные условия». <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный	17

		миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».			объём газов», «число Авогадро»		
13-14 (34-35)	Расчёты по химическим уравнениям	Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»		§20	<i>Характеризовать</i> количественную сторону химических объектов и процессов. <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»	17-18	
15 (36)	Вода. Основания	Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами. Основания, их состав.	Демонстрации. Коллекция оснований. Лабораторный опыт. 15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде	§21	<i>Объяснить</i> понятия «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор». <i>Классифицировать</i> основания по растворимости в воде. <i>Определять</i> по формуле принадлежность неорганических веществ к классу оснований. <i>Характеризовать</i> свойства	18	

		Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.			отдельных представителей оснований. <i>Использовать</i> таблицу растворимости для определения растворимости оснований		
16 (37)	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Сольваты. Массовая доля растворённого вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».	Лабораторный опыт. 16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и аммиака.	§22	<i>Объяснить</i> понятия «массовая доля растворенного вещества». <i>Устанавливать</i> аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества»	19	
17 (38)	Практическая работа 6 Приготовление раствора заданной массовой долей	Приготовление раствора заданной массовой долей растворённого вещества		Стр97	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным	19	

	растворённого вещества				цилиндром, с весами. <i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Составлять</i> отчёты по результатам проведённого эксперимента. <i>Готовить</i> растворы с определённой массовой долей растворённого вещества		
18 (39)	<i>эксперимент</i> Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса	Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса		Стр98	<i>Выполнять</i> безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за ростом кристаллов. <i>Оформлять</i> отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии.	20	
19 (40)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ.					20	

	Количественные отношения в химии»						
20 (41)	<u>Контрольная работа № 2</u> по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»					21	
Тема 3. Основные классы неорганических соединений (10 ч)							
1 (42)	Оксиды, их классификация и химические свойства	Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов	Лабораторные опыты. 17. Взаимодействие оксида кальция с водой. 18. Помутнение известковой воды	§23	<i>Объяснять</i> понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». <i>Характеризовать</i> общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных). <i>Составлять</i> уравнения реакций с участием оксидов. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием оксидов с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением	21	

					правил техники безопасности		
2 (43)	Основания, их классификация и химические свойства	Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.	Лабораторные опыты. 19. Реакция нейтрализации. 20. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой. 21. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании	§24	<i>Составлять</i> уравнения реакций с участием оснований. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием оснований с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности	22	
3-4 (44-45)	Кислоты, их классификация и химические свойства	Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие	Лабораторные опыты. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями	§25	<i>Характеризовать</i> общие химические свойства кислот <i>Составлять</i> уравнения реакций с участием кислот. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности	22-23	

		кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.					
5-6 (46-47)	Соли, их классификация и химические свойства	Соли, их классификация и свойства. Растворимость солей в воде. Взаимодействие солей с кислотами и щелочами. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.	Лабораторные опыты. 24. Ознакомление с коллекцией солей. 25. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом. 26. Взаимодействие солей с солями	§26	Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей. Составлять уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности	23-24	
7 (48)	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь	Лабораторные опыты. 27. Генетическая связь на примере соединений меди	§27	Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать генетическую связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид	24	

		между классами неорганических веществ.			— соль. <i>Записывать</i> уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов		
8 (49)	<i>Практическая работа</i> 7 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»		Стр120	<i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Распознавать</i> некоторые анионы и катионы. <i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием электролитов с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведённого эксперимента	25	
9 (50)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»					25	
10	<u>Контрольная работа по теме №3</u>					26	

(51)	«Основные классы неорганических соединений»					
Тема 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (9 ч)						
1 (52)	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.	Лабораторные опыты. 28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств	§28	<i>Объяснять</i> признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. <i>Раскрывать</i> химический смысл (этимологию) названий естественных семейств. <i>Аргументировать</i> относительность названия «инертные газы». <i>Объяснять</i> , понятие «амфотерные соединения». <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Характеризовать</i> двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. <i>Проводить</i> опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности	26
2 (53)	Открытие периодического закона Д. И.	Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им	Демонстрации. Различные формы таблиц периодической системы.	§29	<i>Различать</i> естественную и искусственную классификации. <i>Объяснять</i> , почему периодический закон относят к естественной	27

	Менделеевым	периодической системы химических элементов.	Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева		классификации. <i>Моделировать</i> химические закономерности, выделяя существенные характеристики объекта и представляя их в пространственно-графической или знаково-символической форме		
3 (54)	Основные сведения о строении атомов	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. Массовое число. Современное определение понятия «химический элемент». Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».	Демонстрации. Модели атомов химических элементов	§30	<i>Объяснять</i> , что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число». <i>Описывать</i> строение ядра атома используя периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева. <i>Получать</i> информацию по химии из различных источников, <i>анализировать</i> её	27	

4 (55)	Строение электронных оболочек атомов	Микромир. Электроны. Строение энергетических уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном слое.		§31	<i>Объяснять</i> понятие «электронный слой», или «энергетический уровень». <i>Составлять</i> схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке	28	
5-6 (56-57)	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Изотопы. Физический смысл символики периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.		§32	<i>Раскрывать</i> физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. <i>Объяснять</i> закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах	28-29	
7-8	Характеристика элемента	Характеристика элемента-металла и	Демонстрации. Модели атомов	§33	<i>Характеризовать</i> химические элементы 1—3 периодов по их	29-30	

(58-59)	по его положению в периодической системе	элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	элементов 1—3 периодов		положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Аргументировать</i> свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций		
9 (60)	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	Сообщения учащихся о жизни, научной и общественной деятельности Д.И. Менделеева			<i>Определять</i> источники химической информации. <i>Получать</i> необходимую информацию из различных источников, <i>анализировать</i> её, <i>оформлять</i> информационный продукт, <i>презентовать</i> его, <i>вести</i> научную дискуссию, <i>отстаивать</i> свою точку зрения или <i>корректировать</i> её	30	
Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8ч)							
1 (61)	Ионная химическая связь	Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ с этим типом решётки.	Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью. Модели ионных кристаллических решёток	§34	<i>Объяснять</i> , что такое ионная связь, ионы. <i>Характеризовать</i> механизм образования ионной связи. <i>Составлять</i> схемы образования ионной связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить</i> примеры веществ с ионной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-	31	

		Понятие о формульной единице вещества.			следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами		
2 (62)	Ковалентная химическая связь	Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Валентность. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи в бинарных соединениях. Молекулярная и атомная кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.	Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток	§35	<i>Объяснять</i> понятия «ковалентная связь», «валентность». <i>Составлять</i> схемы образования ковалентной неполярной химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить</i> примеры веществ с ковалентной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами	31	
3 (63)	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная неполярная	Демонстрации. Модели молекулярных и атомных	§36	<i>Объяснять</i> понятия «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «возгонка», или «сублимация». <i>Составлять</i> схемы образования	32	

		и полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи в бинарных соединениях. Молекулярная и атомная кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.	кристаллических решёток		ковалентной полярной химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Характеризовать</i> механизм образования полярной ковалентной связи. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить</i> примеры веществ с ковалентной полярной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. <i>Составлять</i> формулы бинарных соединений по валентности и <i>находить</i> валентности элементов по формуле бинарного соединения. <i>Использовать</i> материальное моделирование		
4 (64)	Металлическая химическая связь	Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим	Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы».	§37	<i>Объяснять</i> , что такое металлическая связь. <i>Составлять</i> схемы образования металлической химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование.	32	

		типом решётки. Единая природа химических связей.	Лабораторные опыты. 29. Изготовление модели, иллюстрирующей особенности металлической связи		<i>Характеризовать</i> механизм образования металлической связи. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить</i> примеры веществ с металлической связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. <i>Использовать</i> материальное моделирование		
5 (65)	Степень окисления	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений		§38	<i>Объяснять</i> понятия «степень окисления», «валентность». <i>Составлять</i> формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. <i>Сравнивать</i> валентность и степень окисления. <i>Рассчитывать</i> степени окисления по формулам химических соединений	33	
6 (66)	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления элементов,	Демонстрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(II). Горение	§39	<i>Объяснять</i> понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». <i>Классифицировать</i> химические	33	

		<p>образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса</p>	<p>магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды</p>		<p>реакций по признаку изменения степеней окисления элементов. <i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. <i>Использовать</i> знаковое моделирование</p>		
7 (67)	<p>Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные</p>					34	

	реакции»						
8 (68)	<u>Административная</u> <u>итоговая контрольная</u> <u>работа</u>	<i>зачёт</i>				34	

Литература и средства обучения

За основу взят учебник Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A., Химия 8 класс.

Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019. – 175с.;

В качестве информационного материала используется дидактический раздаточный материал состоящий из таблиц: периодической, основные соотношения в химии, требования к решению и оформлению расчётных задач, относительной молекулярной массы неорганических и органических веществ, ряд электроотрицательности неметаллов, качественные реакции на органические вещества и функциональные группы, виды изомерии, обобщающие таблицы сравнительной характеристики по всем изучаемым гомологическим рядам, обучающий дидактический материал по теме «Строение и классификация органических соединений и следующие источники информации:

1. О. С. Габриелян, «Химия 8», Дрофа Москва «Дрофа» 2018
2. Программа курса органической химии. Автор О. С. Габриелян
3. О. С. Габриелян Пособие для учителя химии по планированию учебного материала в 8 классе.
4. О. С. Габриелян, Н.П.Воскобойникова, А.В. Яшукова «Настольная книга учителя химии 8 класс» Москва «Дрофа» 2002

О. С. Габриелян контрольные и проверочные работы «Химия 8 класс».

Медиаресурсы.

Список химических образовательных сайтов

<http://www.uroki.net/docxim.htm>

<http://interneturok.ru/ru/school/chemistry/9-klass>

http://videouroki.net/view_cat.php?cat=32

Материалы к уроку:

<http://prezentacii.com/biologiya/page/2/>

http://prezentacii.com/po_himii/

<http://prezentacii.com/biologiya/page/2/>

1. <http://www.chem.msu.su/rus> Химические наука и образование в России. В том числе:

- <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary> - Электронная библиотека по химии
- http://www.chem.msu.su/rus/school_edu - Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены.

2. <http://hemi.wallst.ru> Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.

3. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Органическая химия. Электронный учебник для средней школы.

4. <http://www.en.edu.ru> Естественно-научный образовательный портал.

5. <http://www.alhimik.ru> АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

6. <http://www.chemistry.narod.ru> Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.

7. <http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem> - Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании. Химические олимпиады, опыты, геохимия.

8. <http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html> - Сборник расчетных задач для работы на спецкурсе "Решение расчетных химических задач".

9. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html> - "Химия для всех" - Материалы по разделам: общая, органическая и неорганическая химия. Приложение к CDROM "Химия для ВСЕХ", содержит в основном текстовую информацию: справочный материал, вопросы по темам.

10. <http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html> - Сборник расчетных задач для работы на спецкурсе "Решение расчетных химических задач".

11. <http://www.muctr.edu.ru/olimpiada/index.htm> - Российская дистанционная олимпиада школьников по химии Международная дистанционная олимпиада школьников по химии "Интер-Химик-Юниор".

12. <http://www.chemexperiment.narod.ru/index.html> Экспериментальная химия.

13. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса "Открытая Химия 2.5", интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.

14. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

15. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

16. <http://www.chem.msu.su/zorkii/istkhim/materials.htm> - Учебные материалы по курсу "История и методология химии".

17. <http://tasks.ceemat.ru/dir/124> - Задачи олимпиад по химии. Проект Костромского Центра дополнительного образования одаренных школьников (ЦДООШ).
18. <http://vivovoco.ibmh.msk.su/VV/JOURNAL/SCIAM/AIR/AIR.HTM> - Изобретение воздушного шара и рождение современной химии: статья. Иллюстрированная статья о влиянии развития химии на прогресс воздухоплавания. Сведения об ученых и открытиях.
19. http://vivovoco.ibmh.msk.su/VV/JOURNAL/VRAN/03_07/CHROM.HTM - Сто лет хроматографии. Хроматография: история открытия и развития метода, его виды и возможности, области и перспективы применения.
20. http://vivovoco.ibmh.msk.su/VV/JOURNAL/NATURE/08_05/GELS.HTM - Полимерные гидрогели: статья. Механизм действия, структура и применение в медицине, лекарственных препаратах и гигиенических средствах полимерных гидрогелевых материалов.
21. <http://fio.samara.ru/~school124/himix> - Переработка нефти: демонстрационный материал. Учебно-демонстрационный материал для проведения урока с использованием информационных технологий: анимации, иллюстрации, тест.
22. http://wsyachina.narod.ru/chemistry/small_molecule.html - Малые молекулы организмов. Природные низкомолекулярные органические вещества - история их изучения, функции в организмах, биохимические методы исследования.
23. <http://www.ssu.samara.ru/~nauka/CHIM/STAT/YASH/yash.htm> - Статья Курбатова С.В., Яшкина С.Н. Химические тайны запаха. С глубокой древности людям известны: розовое масло, масло сандалового дерева, мускус, различные пряности. Здесь рассмотрены тайны запаха и вкуса с точки зрения химии.
24. <http://nauka.relis.ru/cgi/nauka.pl?06+0507+06507002+html> - Нанотехнологии в нашей жизни. Роль продуктов нанотехнологий в современном обществе, уже используемые и перспективные наноматериалы, проблемы безопасности применения наноматериалов.
25. http://www.znanie-sila.ru/online/issue_2936.html - Сталь: удивительный современный материал. Популярная статья о черной металлургии, современных методах выплавки стали, ее сортах и свойствах, значении в нашей жизни.
26. http://www.znanie-sila.ru/online/issue_2972.html - Простые пластмассовые радости. Интересные факты о значении пластмасс в жизни общества, история создания производств, перспективные материалы.

Методические материалы

1. <http://him.1september.ru> «1 сентября». Все для учителя химии.
2. http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/index.html Банк педагогического опыта. Методические разработки уроков химии соросовских учителей.
3. <http://sysmanova.narod.ru> Химия: сайт учителя лицея №43 Сысмановой Натальи Юрьевны, г. Саранск. Коллекция материалов для учителя химии: тематические планы, проверочные работы, медиа-уроки, материалы олимпиад, результативность, классные часы, сборник выступлений.
4. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?subject=4 Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» 2005-2006. Статьи, разработки уроков и внеклассных мероприятий по химии. В том числе материалы по использованию ИКТ на уроках химии.

Использование ИКТ на уроках химии:

1. Алексеева Н. П. Компьютерная поддержка экспериментальной части химии, в условиях профильного обучения в сельской школе (статья). Для проведения химического эксперимента нужна оборудованная лаборатория, максимальный набор химических реактивов, но

обеспеченность системы образования всем перечнем необходимого материала для проведения химического эксперимента всегда находилась на минимальном уровне. Проблемы финансового обеспечения образования разработаны недостаточно. Необходимо активно внедрять технологию компьютерного обучения. Использование электронного издания "Химия. Виртуальная лаборатория" - один из методов активизации познавательного интереса к химии. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=314133

2.Борисова А. В. Мультимедийный урок по теме: "Альдегиды. Их строение, свойства, получение, применение". Вариант мультимедийного урока. На наш взгляд, это наиболее простой и приемлемый вариант проведения урока по данной теме с использованием элементов развивающего обучения, позволяющий максимально усвоить новую учебную информацию учащимся с разным уровнем подготовки. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=311334

3.Верхотурова Н. А. Тема урока: "Фосфор". Урок изучения нового материала с использованием мультимедийной презентации. Учащимся предлагается решить проблему: прав ли был А.Конан-Дойл при описании свойств фосфора в "Собаке Баскервилей". В целях формирования материалистического мировоззрения объясняется происхождение легенд о таинственных огнях и привидениях на кладбищах, истории о "светящемся монахе". Приводятся примеры о применении фосфора на благо и во вред человеку (спички и фосфорные бомбы, использовавшиеся войсками США в Ираке). http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=314305

4.Изотова Г. Н. Тема занятия: "Ацетилен. Свойства, получение, применение алкинов". Данная работа показывает использование мультимедийной программы на уроке изучения нового материала по дисциплине "Органическая химия". http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=312458

5.Краля И. А. Урок в 9-м классе по теме: "Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова". Данный урок представляет собой лекцию, рассчитанную на 2 часа, с применением аудиовизуальных средств обучения (работа по CD-Rom "Органическая химия. 10–11-е классы", использование компьютерной презентации урока, презентаций учащихся по предварительно данным темам сообщений). Урок проводится в 9-м классе для учащихся, обучающихся по программе Л.С.Гузей и, соответственно, по учебникам данного автора. Урок представляет интерес для учителей, увлеченных применением компьютера и компьютерных технологий на уроках. Это дает возможность разнообразить процесс обучения, сделать его более наглядным и интересным. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=314760

6.Максимова Т. Н. Урок в 11-м классе по химии на тему: "Белки — как высокомолекулярные соединения". Предлагаемый урок химии в режиме КМД для учащихся 11-х классов позволяет познакомить их с химическими свойствами белков, их составом и функциями. Применение различных средств мультимедиа: кинопроектор, видеомэгафон, телевизор; форм и методов самостоятельной работы на уроке помогает учащимся быстро усвоить новый материал, мыслить его логически, вызывает желание расширять свой кругозор. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=312528

7.Моисейчик В. И. Разработка урока по теме: "Многоатомные спирты: строение, свойства, получение и применение с использованием ПМК Кирилла и Мефодия". Современный учитель решает задачи не только формирования у учащихся определенного набора знаний, но и пробуждения у них стремлений к самообразованию, самообучению и самореализации, формирования устойчивого познавательного интереса. Считаю, что информационные технологии являются мощным инструментом получения знаний, приобщения учащихся к интеллектуально-творческой деятельности. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=314955

8. Обухова С. Е. Использование информационных технологий на уроках химии. В последние годы новые информационные технологии стремительно внедряются в учебный процесс многих школ. В предлагаемом материале представлена технологическая карта урока химии в девятом классе с использованием образовательного комплекса "1С: Химия. 8 класс" В ходе урока проводится демонстрация озвученных видеофрагментов и компьютерная презентация, подготовленная в Power Point. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=313653
9. Дикарева О. Д., Шабаршин В. М. Система средств обучения по теме: "Элементы подгруппы VII А". Разработана система средств обучения по теме "Галогены", включающая к каждому разделу темы информационную карту; структурно-логическую схему (СЛС); маршрут-вопросник, слепой диктант; презентацию в среде PowerPoint; рубежный тест. Приведены примеры разработанных средств обучения. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=311998
10. Ширшина Н. В. Проектная технология на уроке, как вариант деятельностного подхода в обучении химии. Автор показывает опыт использования проектной технологии при изучении темы "Жиры. Углеводы. Белки" в курсе химии по программе Савинкиной Е.В. и Логиновой Г.П. (для классов гуманитарного профиля). В статье описаны 3 урока, проведенных в 11-х классах с использованием Интернет-технологий и ролевой дифференциации в выполнении заданий. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310347
11. Юзова Т. В. Урок химии по теме: "Бенефис глюкозы". Данный урок является 4-м в теме «Углеводы» в курсе химии 10-го класса по программе О.С. Габриеляна. Доминирующая цель к уроку: вторичное осмысление уже известных знаний, формирование умений и навыков по их применению. Для проведения данного урока разработана презентация на 19 слайдах, что способствует повышению интереса учащихся, экономии времени урока. Разработаны и распечатаны: технологическая карта учащегося, оценочный лист и памятка по самооцениванию учащимся своего вклада в работу группы, класса. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=313746
- Для школьников:
1. <http://chemistry.r2.ru> Химия для школьников.
 2. <http://www.muctr.edu.ru/olimpiada/index.htm> Российская дистанционная олимпиада школьников по химии Международная дистанционная олимпиада школьников по химии "Интер-Химик-Юниор".
 3. <http://www.chem.msu.ru/rus/abitur/exams-online/?from=dl> Химический факультет МГУ: курсы для абитуриентов. Дистанционная подготовка по химии, физике и математике для поступления на химический факультет МГУ. Теоретический материал, методы решения задач, тесты для самоконтроля, контрольные работы.

