

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Королев Московской области
«Средняя общеобразовательная школа № 2 имени В.Н. Михайлова»

Рассмотрено
на заседании школьного
методического
объединения учителей
естественно -географического
цикла
Протокол № 1 _____
Руководитель школьного
методического
объединения _____

Согласовано
Заместитель директора по
УВР _____
Козлова Е.В.
от «29» 08 2022

Утверждено
и.о.директора МБОУ СОШ
№2 им. В.Н. Михайлова

Э.В.Киндт
Приказ № 211а
от «29» 08 2022

Рабочая программа
по химии
на 2022-2023 учебный год
для 8 класса

Составитель:

Учитель Казанжи В.М.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8 класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897). Программы по химии. Рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана, 8-9, классы, автор Н.Н. Гара, издательство «Просвещение» 2017 г, на основе Основной Образовательной Программы основного общего образования МБОУ СОШ №2 им. В. Н. Михайлова.

Уровень изучения предмета – **базовый**.

Цель изучения предмета:

- **освоение важнейших знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

- формирование у учащихся первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией; навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности;

- раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.).

Место курса в учебном плане:

Класс	Кол-во часов
8	68 часов в год (2 часа в неделю)

Планируемые результаты

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- целостная картина окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- собственное целостное мировоззрение;
- потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

Обучающиеся получают возможность для формирования:

- оценки жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценки экологического риска взаимоотношений человека и природы;
- экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- готовность самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- готовность составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- Умений осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- умений строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Познавательные УУД:

- Умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
- Умение составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- Умений преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.)
- Умений создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Коммуникативные УУД:

- готовность вступать в диалог с учителем, совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- умение анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- Умений называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

Предметные результаты:

Обучающиеся научатся:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Обучающиеся получат 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.;

- объективно использовать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ
- 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;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей)
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода; составлять уравнения соответствующих реакций.

Содержание программы

Раздел 1 Основные понятия химии

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

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

Демонстрации. Лабораторное оборудование и приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди (II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций.

Практические работы:

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием.
- Очистка загрязненной поваренной соли.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

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

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

Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV). Модели кристаллических решеток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Химические элементы открытые отечественными учеными

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

Демонстрации. Физические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.

Практическая работа. Получение и свойства кислорода.

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

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа. Проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

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

Практическая работа. Получение водорода и исследование его свойств.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода - растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.

Практическая работа. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчетные задачи. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

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

Демонстрации. Химические соединения количеством вещества 1 моль.

Расчетные задачи. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Оксиды. Состав. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

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

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

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

Практическая работа: Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы соединений».

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового (атомного) элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

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

Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его емкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I – III периодов.

Современная формулировка периодического закона.

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

Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Открытия и вклад Д.И.Менделеева в развитие химии.

Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь

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

Демонстрации. Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Практических работ	Контрольных работ
1.	Основные понятия химии <i>Химические элементы открытые отечественными учеными</i>	53	6	3
2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома <i>Открытия и вклад Д.И.Менделеева в развитие химии</i>	7	-	-
3.	Строение вещества. Химическая связь	7	-	1
4.	Повторение	1	-	-
	Итого	68	6	4

Авторская программа предполагает на изучения курса 65 часов, в связи с годовым календарным графиком на изучение предмета отводится 68 часов.

В раздел «Основные химические понятия» добавлено 2 часа:

1 час на решение расчетных задач по теме «Относительная плотность газов. Закон Авогадро»;

1 час на повторение и обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений».

1 час выделен на повторения курса по предмету «Химия» за 8 класс

Учебно-методический комплект для учителя:

1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2017. - 50с.
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Неорганическая химия. 8 кл. общеобразовательных организаций с прил. на электрон. носителе/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- М.: Просвещение, 2017.-208 с
3. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 8 классе. Пособие для учителя. / Н.Н.Гара. – М: Просвещение, 2018 г – 111 с.
4. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2018.
5. Боровских Т.А. Тесты по химии. М. Экзамен, 2020 г – 93 с.
6. Микинюк А.Д. Тетрадь для практических работ по химии. М. Экзамен. 2021 г - 62 с.

Учебно-методический комплект для учащегося:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Неорганическая химия. 8 кл. общеобразовательных организаций с прил. на электрон носителе. Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- М.: Просвещение, 2019.-208с

Материально – техническое обеспечение

Химическое оборудование для проведения лабораторных и практических работ

Набор химической посуды и реактивов для проведения лабораторных и практических работ

Комплекты минералов

Комплекты металлов и их соединений

Комплект таблиц «Неорганическая химия»

Комплект таблиц «Органическая химия»

Таблица растворимости

ПСХЭ им. Д.И.Менделеева

Портреты химиков

Учебные видеофильмы

Проектор

Календарно-тематическое планирование по химии 8 класса

№	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	по плану	по факту		
Раздел 1 Основные понятия химии				
1			Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1
2			Методы познания в химии.	1
3			Практическая работа №1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1
4			Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	1
5			Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1
6			Физические и химические явления. Химические реакции.	1
7			Атомы, молекулы и ионы.	1
8			Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1
9			Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. Химические элементы открытые отечественными учеными	1
10			Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1
11			Закон постоянства состава веществ.	1
12			Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества.	1
13			Массовая доля химического элемента в соединении.	1

14			Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1
15			Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1
16			Атомно-молекулярное учение.	1
17			Закон сохранения массы вещества	

18			Химические уравнения.	1
19			Типы химических реакций.	1
20			Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»	1
21			Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	1
22			Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	1
23			Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	1
24			Озон. Аллотропия кислорода.	1
25			Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	1
26			Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	1
27			Химические свойства водорода и его применение.	1
28			Практическая работа №4. Получение водорода и исследование его свойств.	1
29			Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды.	1
30			Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1
31			Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1
32			Массовая доля растворенного вещества.	1
33			Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	1
34			Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы.»	1
35			Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы.»	1
36			Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1
37			Вычисления по химическим уравнениям.	1
38			Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1

39			Относительная плотность газов.	1
40			Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
41			Решение расчетных задач.	1
42			Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1
43			Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1
44			Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований.	1
45			Амфотерные оксиды и гидроксиды.	
46			Кислоты: состав, классификация, номенклатура. Получение кислот.	1
47			Химические свойства кислот.	
48			Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.	1
49			Свойства солей.	1
50			Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1
51			Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1
52			Повторение и обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
53			Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома				
54			Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1
55			Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытия и вклад Д.И.Менделеева в развитие химии	
56			Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	1
57			Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра. Изотопы.	1
58			Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.	1
59			Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.	1
60			Повторение и обобщение по теме «Периодический	1

			закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»	
Строение вещества. Химическая связь				
61			Электроотрицательность химических элементов	1
62			Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи.	1
63			Ионная связь.	1
64			Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	1
65			Окислительно-восстановительные реакции.	1
66			Повторение и обобщение по теме: «Строение вещества. Химическая связь»	1
67			<i>Контрольная работа №4 по темам:</i> «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома», «Строение веществ. Химическая связь»	1
68			Повторение курса	1
			Итого: 68 Практических работ – 6 Контрольных работ - 4	68