

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования
приказ №97/1 от 20.06.2018г

Принята на педагогическом совете
протокол №1 от 29.08.2019г.

Утверждена приказом
МБОУ «Школа №66»
№ 126 от 30.08.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «ХИМИЯ»
(8 – 9 класс)

Составитель: Гуськова Л.М.,
учитель биологии, химии

Прокопьевск, 2019 г.

Содержание

	стр.
1. Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2. Содержание учебного предмета	5
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	9

Рабочая программа по химии 8-9 класса разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Школа №66» с учетом программ, включенных в ее структуру, с учетом авторской программы Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана.

Предмет «Химия» является обязательным, рассчитан на два года обучения в объеме 135 часов со следующим распределением часов

Предметные области	Учебные предметы Классы	Количество часов в неделю/год		
		8	9	Всего
Естественно - научные предметы	Химия	2/68	2/67	4/135

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение химии в основной школе даёт возможность учащимся достичь следующих результатов:

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических

веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

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

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

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Раздел 1. Основные понятия химии (Уровень атомно-молекулярных представлений)

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдения, эксперимент. 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. Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Простые и сложные вещества.

Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

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

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

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

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород с различными физическими свойствами.

Практическая работа №1 . «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»

Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли».

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.

Кислород

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

Демонстрации. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха, методом вытеснения воды. Определение состава воздуха.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.

Практическая работа №3 «Получение и свойства кислорода».

Водород

Водород, его общая характеристика. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород—восстановитель. Получение, применение.

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

Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств».

Растворы. Вода

Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные. Массовая доля растворенного вещества. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

Практическая работа №5. «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

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Объемные отношения газов в химических реакциях.

Расчетные задачи. Объемные отношения газов в химических реакциях.

Основные классы неорганических соединений

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

Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Применение.

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.

Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

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

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева. Строение атома

Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения. Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Галогены – самые активные неметаллы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды.

Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент – вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I-III периодов. Современная формулировка периодического закона. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А- группах. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

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. Окислительно-восстановительные реакции.

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

9 класс

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Скорость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Первоначальные представления о катализе. Понятие о химическом равновесии.

Практическая работа №1 «Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость».

Химические реакции в водных растворах.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Раздел 2. Многообразие веществ

Тема 1. Неметаллы

Общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева

Галогены

Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли.

Практическая работа 3 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

Кислород и сера

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение серы. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли. Оксид серы(У1). Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей

Азот и фосфор

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

Практическая работа №5 «Получение аммиака и изучение его свойств».

Углерод и кремний

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Практическая работа №6. «Получение оксида углерода и изучение его свойств.»

Тема 2. Металлы.

Положение металлов в периодической системе элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Характеристика металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы получения металлов. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Сплавы.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

Практическая работа № 7. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор органических веществ

Первоначальные представления об органических веществах. Многообразие органических веществ. Основные положения теории А.М. Бутлерова.

Углеводороды. Углеводороды предельные. Гомологический ряд, гомологи, изомеры. Структурная изомерия. Метан, этан. Непредельные углеводороды: этилен, ацетилен. Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ и их применение.

Спирты. Одноатомные спирты. Метанол, Этанол. Физиологическое действие спиртов на организм.

Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры. Роль жиров в обмене веществ.

Углеводы. Глюкоза. Сахароза. Нахождение в природе. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал и целлюлоза - природные полимеры. Применение.

Аминокислоты. Белки. Полимеры. Белки – биополимеры. Роль белков в питании. Функции белков. Полимеры – высокомолекулярные соединения.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

8 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
	Раздел 1. Основные понятия химии	
1	Первоначальные химические понятия Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдения, эксперимент. 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. Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.	18
2	Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Медленное окисление. Оксиды. Применение кислорода. Озон. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	5
3	Водород Водород, его общая характеристика. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород—восстановитель. Получение, применение.	3
4	Вода. Растворы. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные. Массовая доля растворенного вещества. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода.	6

	Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.	
5	Количественные отношения в химии Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов в химических реакциях.	5
6	Основные классы неорганических соединения Оксиды. Состав. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Применение. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Растворимость солей в воде. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	12
7	Раздел 2 Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения. Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Галогены – самые активные неметаллы. Периодический закон Д. И. Менделеева. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент – вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I-III периодов. Современная формулировка периодического закона. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А- группах. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.	8
8	Раздел 3. Строение веществ. 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. Окислительно-восстановительные реакции.	11
	Итого:	68

9 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Многообразие химических реакций. <i>Классификация химических реакций</i> Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Скорость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Первоначальные представления о катализе. Понятие о химическом равновесии.	17

№ п/п	Тема	Кол-во часов
2	Многообразие веществ	
	<p>Неметаллы. Общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева</p> <p><u>Галогены.</u> Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли.</p> <p><u>Кислород и сера.</u> Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение серы. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли. Оксид серы(У1). Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.</p> <p><u>Азот и фосфор</u> Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксидфосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.</p> <p><u>Углерод и кремний</u> Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.</p>	29
	<p>Металлы Положение металлов в периодической системе элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Характеристика металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы получения металлов. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Сплавы. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений. Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).</p>	11

№ п/п	Тема	Кол-во часов
3	<p>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ Первоначальные представления об органических веществах. Многообразие органических веществ. Основные положения теории А.М. Бутлерова.</p> <p><u>Углеводороды.</u> Углеводороды предельные. Гомологический ряд, гомологи, изомеры. Структурная изомерия. Метан, этан. Непредельные углеводороды: этилен, ацетилен. Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ и их применение.</p> <p><u>Спирты.</u> Одноатомные спирты. Метанол, Этанол. Физиологическое действие спиртов на организм.</p> <p><u>Карбоновые кислоты.</u> Муравьиная и уксусная кислоты. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры. Роль жиров в обмене веществ.</p> <p><u>Углеводы.</u> Глюкоза. Сахароза. Нахождение в природе. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал и целлюлоза - природные полимеры. Применение.</p> <p><u>Аминокислоты. Белки. Полимеры.</u> Белки – биополимеры. Роль белков в питании. Функции белков. Полимеры – высокомолекулярные соединения.</p>	10
	Итого:	67