

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сунчелеевская средняя общеобразовательная школа имени академика Н.Т.Саврукова»

Рассмотрена
Руководитель ШМО
естественно-научного цикла
 /Крюков А.Д./
Протокол №_1
от « 23 »08 2018 года

Согласована
Зам. директора по УВР
МБОУ «Сунчелеевская средняя
общеобразовательная школа
имени академика Н.Т.Саврукова»
_____/Степанова Н.Ю./
« 23 »_08 2018_ года

Утверждена
Директор МБОУ
«Сунчелеевская средняя общеобразовательная школа
имени академика Н.Т.Саврукова»
 Борисов В.А./
Приказ № 101 от « 29 » 08 2018__ года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии**

на уровень основного общего образования

Срок реализации 5 лет

Составитель Крюков А.Д.

Рассмотрена и принята на заседании
педагогического совета

Протокол № 1 от « 25 » 08__ 2018__

село Сунчелеево

2018

Статус документа

Настоящая программа по химии для 8-9 классов создана на основе ООП ООО МБОУ «Сунчелевская СОШ им. академика Н.Т. Саврукова».

Структура документа

Рабочая программа по биологии представляет собой целостный документ, включающий следующие разделы:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» за курс 8-9 класса.
2. Содержание учебного предмета (курса).
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» за курс 8-9 класса.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;

- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Содержание учебного предмета (курса) химия

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их

свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в

повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).

Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

8. Реакции ионного обмена.

9. Качественные реакции на ионы в растворе.

10. Получение аммиака и изучение его свойств.

11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Тематическое планирование 8 класс

№ раздела темы	Наименование разделов и тем	Всего часов
I	Первоначальные химические понятия	18 ч
1	Предмет химии. Вещества и их свойства.	
2	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	
3	Практическая работа № 1 «Приемы обращения с лабораторным штативом и спиртовкой»	
4	Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	
5	Физические и химические явления	
6	Молекулы и атомы. Химические элементы.	
7	Простые и сложные вещества	
8	Относительная атомная масса	
9	Закон постоянства состава веществ.	
10	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	
11	Расчеты по химическим формулам.	
12	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.	
13	Закон сохранения массы веществ	
14	Химические уравнения. Типы химических реакций.	
15	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	
16	Расчеты по химическим уравнениям	
17	Повторение и обобщение темы «Первоначальные химические понятия»	
18	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»	
II	Кислород. Горение.	7 ч
19	Кислород. Общая характеристика. Нахождение в природе. Получение кислорода.	
20	Физические и химические свойства кислорода.	
21	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	
22	Практическая работа №3 «Получение кислорода, изучение его свойств»	

23	Воздух и его состав.	
24	Тепловой эффект химических реакций.	
25	Топливо и способы его сжигания.	
III	Водород. Кислоты.	2 ч
26	Водород. Общая характеристика. Нахождение в природе. Получение водорода.	
27	Свойства и применение водорода.	
IV	Растворы. Вода	5 ч
28	Вода – растворитель. Растворы. Определение массовой доли растворенного вещества.	
29	Свойства воды.	
30	Практическая работа №4 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»	
31	Обобщающий урок	
32	Контрольная работа за 1 полугодие.	
V	Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.	10 ч
33	Оксиды. Состав. Классификация. Способы получения	
34	Оксиды. Физические и химические свойства. Применение оксидов.	
35	Основания. Состав. Классификация. Способы получения	
36	Основания. Физические и химические свойства. Применение оснований.	
37	Кислоты. Состав. Классификация. Способы получения	
38	Кислоты. Физические и химические свойства. Применение кислот.	
39	Соли. Классификация. Получение. Физические и химические свойства. Применение.	
40	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	
41	Пр. работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	
42	Зачет по теме «Основные классы неорганических соединений»	
VI	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома	10 ч

Тематическое
9 класс.

43	Классификация химических элементов.	
44	Понятие о группах сходных элементов.	
45	Периодический закон Д. И. Менделеева	
46	Периодическая система химических элементов.	
47	Строение атома. Изотопы.	
48	Строение электронных оболочек атомов.	
49	Характеристика химических элементов на основании положения в периодической системе и строения атома.	
50	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.	
51	Подготовка к контрольной работе	
52	Контрольная работа по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов»	
VII	Химическая связь. Строение веществ	5 ч
53	Электроотрицательность химических элементов.	
54	Основные виды химической связи.	
55	Кристаллические решетки.	
56	Степень окисления.	
57	Вычисление степеней окисления элементов, окислительно-восстановительные реакции.	
VIII	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	2 ч
58	Закон Авогадро.	
59	Объемные отношения газов при химических реакциях.	
IX	Галогены	11 ч
60	Положение галогенов в ПСХЭ Д.И.Менделеева.	
61	Хлор.	
62	Хлороводород	
63	Соляная кислота и ее соли	
64	Практическая работа №6 «Получение соляной кислоты и опыты с ней»	
65	Зачет по теме «Галогены»	
66	Подготовка к контрольной работе	
67	Контрольная работа по курсу неорганической химии	
68	Анализ результатов контрольной работы	
69	Решение задач	
70	Заключительный урок	
ИТОГО:70 часов		

планирование

№ раздела темы	Наименование разделов и тем	Всего часов
I	Многообразие химических реакций.	
	Химические реакции Электролитическая диссоциация	10 ч
1	Сущность процесса электролитической диссоциации.	
2	Диссоциация кислот, щелочей и солей	
3	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	
4	Реакции ионного обмена. Лабораторная работа 1. Реакции обмена между растворами электролитов	
5	Реакции ионного обмена и условия их протекания	
6	Гидролиз солей	
7-8	Окислительно-восстановительные реакции	
9	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	
10	Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация»	
II	Многообразие веществ	
	Подгруппа кислорода	9 ч
11	Положение кислорода и серы в Периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Строение простых веществ. Аллотропия	
12	Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение.	
13	Сероводород. Сульфиды	
14	Оксид серы (IV). Сернистая кислота.	
15	Оксид серы (VI). Серная кислота.	
16	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	
17	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	
18	Скорость химических реакций и ее зависимость от условий протекания. Химическое равновесие	
19	Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступивших или получающихся в реакции веществ	
	Азот и фосфор	10 ч

20	Положение азота и фосфора в Периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот. Физические и химические свойства азота	
21	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение	
22	Соли аммония. Лабораторная работа №7 Взаимодействие солей аммония со щелочами.	
23	Практическая работа № 3. Получение аммиака и изучение его свойств.	
24	Оксиды азота. Азотная кислота. Строение молекулы. Получение.	
25	Окислительные свойства азотной кислоты	
26	Соли азотной кислоты	
27	Фосфор.	
28	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения	
29	Обобщение по темам «Азот и фосфор»	
Подгруппа углерода		7 ч
30	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	
31	Химические свойства углерода. Адсорбция	
32	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм	
33	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли.	
34	Практическая работа №4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств	
35	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	
36	Контрольная работа №2. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний.	
Общие свойства металлов.		14 ч
37	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов.	
38	Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.	
39	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение	
40	Положение кальция и магния в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева Кальций и его соединения.	
41	Жесткость воды и способы ее устранения	
42	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	

43	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	
44	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	
45	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и же-леза(III).	
46	Сплавы	
47	Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды	
48	Вычисления по химическим уравнениям массы, Объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей	
49	<i>Практическая работа №5.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	
50	<u>Контрольная работа № 3 по теме «Общие свойства металлов»</u>	
III	Первоначальные представления об органических веществах	2 ч
51	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова	
52	Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений	
	Углеводороды	4 ч
53	Предельные углеводороды. Метан, этан. Фи-зические и химические свойства. Применение	
54	Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение	
55	Ацетилен. Диеновые углеводороды. <i>Понятие о циклических углеводородах</i>	
56	Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Защита атмосферного воздуха от загрязнения	
	Спирты	2 ч
57	Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение	
58	Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение	
	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	3 ч
59	Муравьиная и уксусная кислоты. Применение	
60	Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры	
61	Жиры. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме	
	Углеводы	2 ч
62	Глюкоза, сахароза. Нахождение в природе. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья	

63	Крахмал, целлюлоза — природные полимеры. Применение	
	Белки. Полимеры	4 ч
64	Белки — биополимеры. Состав белков. Роль белков в питании	
65	Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение	
66	Химия и здоровье. Лекарства	
67	Контрольная работа №4 по теме «Органические соединения»	
68	Анализ контрольной работы	
итого		68 ч

Пронумеровано, прошито и
скреплено печатью
(*10 листов*) листов

Директор

/Борисов В.А./

