

Рабочая программа по ХИМИИ - 9 класс

1. Пояснительная записка

Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся в 9 классе общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 70 ч/год (2 ч/нед.).

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на **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.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

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

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

2. Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их учебное содержание должно базироваться на содержании примерной программы, которое структурировано по шести блокам: Методы познания веществ и химических явлений.

Экспериментальные основы химии; Вещество; Химическая реакция; Элементарные основы неорганической химии; Первоначальные представления об органических веществах; Химия и жизнь. Содержание этих учебных блоков в авторских программах может структурироваться по темам и детализироваться с учетом авторских концепций, но должно быть направлено на достижение целей химического образования.

3. Место предмета в базисном учебном плане

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов. В том числе по 70 часов в VIII и в IX классах, из расчета – 2 учебных часа в неделю.

Данная программа рассчитана на 70 учебных часов. В ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 3 учебных часа для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) 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 учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

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 в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

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

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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 её 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты изучения химии предметной должны отражать:

- 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.

5. Описание УМК для учителя

- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 9 кл. Просвещение (Учебник для общеобразовательных учреждений)
- Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9 классы. 10-11 классы.
- Гара Н.Н. Химия. Уроки в 9 классе. Пособие для учителя

- Радецкий А.М., Горшкова В.П. Дидактический материал по химии для 8-9 классов
- Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. Задачник с "помощником". 8-9 кл.
- Габрусева Н.И. Рабочая тетрадь. 9 кл. Пособие для учащихся

6. Тематическое планирование учебного предмета

№	Тема	Всего часов
	Неорганическая химия	
	<i>Тема 1. Электролитическая диссоциация</i>	10
	<i>Тема 2. Кислород и сера</i>	9
	<i>Тема 3. Азот и фосфор</i>	10
	<i>Тема 4. Углерод и кремний</i>	7
	<i>Тема 5. Общие свойства металлов</i>	14
	Органическая химия	
	<i>Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах</i>	2
	<i>Тема 7. Углеводороды</i>	4
	<i>Тема 8. Спирты</i>	2
	<i>Тема 9. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры</i>	3
	<i>Тема 10. Углеводы</i>	2
	<i>Тема 11. Белки. Полимеры</i>	5

Контрольных работ – 4, Практических работ -7

7. Содержание учебной дисциплины

9 класс. 70 ч/год (2 ч/нед.; 2 ч – резервное время)

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Электролитическая диссоциация (11 ч)

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. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. *Гидролиз солей*.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 2. Кислород и сера (9 ч)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидом, сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

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

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема 3. Азот и фосфор (10 ч)

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.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. *Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*

Практическая работа

- Получение аммиака и изучение его свойств.

Тема 4. Углерод и кремний (7 ч)

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.*

Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. *Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.*

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

Практические работы.

- Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
- Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

Тема 5. Общие свойства металлов (13 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

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).

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практические работы

- Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA–IIIA-групп периодической таблицы химических элементов».
- 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, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах (2 ч)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Тема 7. Углеводороды (4 ч)

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.)

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

Лабораторные опыты. Этилен, его получение, свойства. *Ацетилен, его получение, свойства.*

Расчетная задача. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 8. Спирты (1 ч)

Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

Демонстрации. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры (2 ч)

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.

Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

Демонстрации. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Тема 10. Углеводы (2 ч)

Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.

Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

Демонстрации. Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Тема 11. Белки. Полимеры (4 ч)

Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятия о ферментах и гормонах.

Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

Химия и здоровье. Лекарства.

Демонстрации. Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

За счет резервного времени выделено 2 часа на повторение важнейшего материала 8 класса. Практическая работа «Определение минеральных удобрений» актуальна лишь для сельских школ и заменена на «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения химии ученик должен:

Знать:

- *химическую символику:* знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- *важнейшие химические понятия:* атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация, химический элемент, относительные атомная и молекулярная массы, ион, молярная масса, молярный объем, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- *основные законы химии*: закон сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

Уметь:

- *называть*: знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;
 - *объяснять*: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в Периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена;
 - *характеризовать*: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;
 - *определять*: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
 - *составлять*: формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов Периодической системы; уравнения химических реакций;
 - *обращаться* с химической посудой и лабораторным оборудованием;
 - *распознавать опытным путем*: кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;
 - *вычислять*: массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю растворенного вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации

Поурочное планирование курса химии для 9 класса (2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Тема	Всего часов	Из них контрольные, лабораторные, практические		
			КР	ЛР	ПР
	Неорганическая химия				
	Тема 1. Электролитическая диссоциация	10			
1	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах				
2	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей				
3	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации				

4	Реакции ионного обмена и условия их протекания				
5	Реакции ионного обмена и условия их протекания				
6	Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление				
7	Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление				
8	<i>Гидролиз солей</i>				
9	Практическая работа: Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»				1
10	Контрольная работа по теме: «Электролитическая диссоциация»		1		
	Тема 2. Кислород и сера	9			
11	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Озон – аллотропная модификация кислорода				
12	Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение				
13	Сероводород. Сульфиды				
14	Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли				
15	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли				
16	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты				
17	Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»				1
18	<i>Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Химическое равновесие</i>				
19	Вычисления по уравнениям химических реакций				
	Тема 3. Азот и фосфор	10			
20	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот. Свойства, применение				
21	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение				
22	Соли аммония				
23	Практическая работа: Получение аммиака и изучение его свойств				1
24	Азотная кислота. Строение молекулы. Получение				
25	Окислительные свойства азотной кислоты				
26	Соли азотной кислоты				
27	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора				
28	Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли. <i>Минеральные удобрения</i>				
29	Практическая работа: Определение минеральных удобрений				1
	Тема 4. Углерод и кремний	7			
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. Углекислый газ.				

33	Угольная кислота и ее соли				
34	Практическая работа: Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов				
35	Кремний и его соединения. <i>Стекло. Цемент</i>				1
36	Контрольная работа по темам 2 – 4		1		
	Тема 5. Общие свойства металлов	14			
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	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	Практическая работа: Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA – IIIA-групп периодической таблицы химических элементов»				1
45	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа				
46	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)				
47	Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды				
48	Сплавы.				
49	Практическая работа: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»				1
50	Контрольная работа по теме «Общие свойства металлов»		1		
	Органическая химия				
	Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах	2			
51	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова				
52	Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений				
	Тема 7. Углеводороды (4 ч)	4			
53	Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение				
54	Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение				
55	Ацетилен. Диеновые углеводороды. <i>Понятие о циклических углеводородах</i>				
56	Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Защита атмосферного воздуха от загрязнения				
	Тема 8. Спирты	2			
57	Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физиологическое действие спиртов на организм.				
58	Многоатомные спирты. Применение. Этиленгликоль. Глицерин. Применение				

	Тема 9. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	3			
59	Муравьиная и уксусная кислоты. Применение.				
60	Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры.				
61	Жиры. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме				
	Тема 10. Углеводы	2			
62	Глюкоза, сахароза. Нахождение в природе. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья				
63	Крахмал, целлюлоза – природные полимеры. Применение				
	Тема 11. Белки. Полимеры	5			
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 по теме «Органические соединения»		1		
68	Анализ контрольной работы				