

РАССМОТРЕНО

На заседании методического объединения учителей

ФИЗИКИ, БИОЛОГИИ И ХИМИИ

Протокол № 1 от « 26 » августа 2022

Руководитель МО

М. А. Петрухина

Подпись

Расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-воспитательной
работе

« 29 » августа 2022

С.А. Савушкина

Подпись

Расшифровка подписи

УТВЕРЖДАЮ

Директор гимназии

« 30 » августа 2022

Н.П. Цыбанёв

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

химии

10 класс базового уровень

Составитель рабочей программы Тяжисова Е.В.

2022/2023 учебный год

10 КЛАСС

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе **Примерной программы по химии**, разработанной в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте, и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2015.
2. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 классы. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, С. А. Сладкова. – М. : Дрофа, 2015.
3. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс : рабочая тетрадь к учебнику / О. С. Габриелян, С. А. Сладкова. – М. : Дрофа, 2015.
4. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень : тетрадь для оценки качества знаний / О. С. Габриелян, А. В. Купцова. – М. : Дрофа, 2014.
5. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень : контрольные и проверочные работы / О. С. Габриелян [и др.]. – М. : Дрофа, 2015.
6. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс : электрон. мультимедийное прил. / О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2013.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управлениями в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями)*.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию как на базовом, так и на углубленном уровне.

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 2 ч в неделю (136 ч за два года обучения) и по 1 ч в неделю (68 ч за два года обучения) на базовом уровне.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась *идея интегрированного курса*, но не естествознания, а химии, такого

* Химия. 10–11 классы: рабочие программы к УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / сост. Т. Д. Гамбургцева. М.: Дрофа, 2015. С. 7.

курса, который близок и понятен тысячам российских учителей химии и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии.

Первая проблема – это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «химия».

Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе, – общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета в 11 классе позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая – это *межпредметная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, то есть сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически безграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей в курсе химии была реализована и еще одна идея – *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, что полностью соответствует идеям гуманизации в обучении.

Одночасовой курс химии рассчитан на два года обучения – по 1 ч в неделю (или на один год обучения по 2 ч в неделю). Кроме того, содержание учебника базового уровня позволяет изучать химию и в режиме 2 ч в неделю. В этом случае у учащихся появится возможность не «проходить» химию, а изучать, не знакомиться с содержанием предмета, а хорошо его знать. Особенно важно это для тех учащихся, которые не имели возможности изучать химию на углубленном уровне (из-за отсутствия такого профиля в школе), но тем не менее собираются сдавать единый государственный экзамен по химии.

Примерное распределение часов, предусматривающее вариант изучения химии в 10 и 11 классах по 2 часа еженедельно, указано в знаменателе цифры (ч) после названия учебной темы.

Курс четко делится на две части: органическую химию (34/68 ч) и общую химию (34/68 ч).

В структурировании курса органической химии авторы исходили из идеи развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь такой подход позволяет глубже изучить сами классы органических соединений. Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея целеполагания, то есть ответа на резонный вопрос ученика: «А зачем мне, не химику, это нужно?». Та же идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о ее вкладе в единую естественнонаучную картину мира.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ В 10 КЛАССЕ*

Введение

Методы научного познания.

Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.

Тема 1. Теория строения органических соединений

Теория строения органических соединений.

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. *Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.*

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Алканы.

Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства, горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование. Применение. *Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.*

Алкены.

Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. *Пропилен. Стереорегулярность полимера.* Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Диены.

Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, *гидрогалогенирование, гидрирование*). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины.

Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. *Получение карбида кальция.* Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены.

Бензол как представитель аренов. *Современные представления о строении бензола.* Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки.

Состав нефти. Переработка нефти: перегонка, крекинг. *Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.*

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

* Химия. 10–11 классы: рабочие программы к УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / сост. Т. Д. Гамбурцева. М.: Дрофа, 2015. С. 13–18.

Лабораторные опыты. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения

Спирты.

Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол.

Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Альдегиды.

Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. *Понятие о кетонах.* Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. *Термопластичность и термореактивность.*

Карбоновые кислоты.

Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры.

Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. *Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.* Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз, или омыление жиров. Мыла. *Синтетические моющие средства (СМС).* Применение жиров. *Замена жиров в технике непищевым сырьем.*

Углеводы.

Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы.* Сахароза как представитель дисахаридов. *Производство сахара.* Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения

Амины.

Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). *Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина*. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты.

Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами, кислотами). *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы*. Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. *Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты*.

Белки.

Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты.

Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении, их роль в хранении и передаче наследственной информации. *Понятие о генной инженерии и биотехнологии*.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Расстворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

Тема 5. Химия и жизнь

Биологически активные вещества.

Ферменты.

Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины.

Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. *Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов*.

Лекарства.

Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Искусственные и синтетические органические соединения.

Пластмассы и волокна.

Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: *ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).*

Решение задач по органической химии.

Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты. 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере*: чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в *трудовой сфере*: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*: умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области *предметных результатов* изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться следующим умениям.

• **Базовый уровень. Одночасовой курс.**

1) В *познавательной сфере*:

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ж) структурировать пройденный материал;
- и) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- к) описывать строение атомов элементов I–IV периода с использованием их электронных конфигураций;
- л) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

2) в *ценностно-ориентационной сфере*: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в *трудовой сфере*: проводить химический эксперимент;

4) в *сфере физической культуры*: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

• **Базовый уровень. Двухчасовой курс.**

1) В *познавательной сфере*:

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- и) структурировать учебную информацию;
- к) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- л) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- м) объяснять строение атомов элементов I–IV периода с использованием их электронных конфигураций;
- н) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- п) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- р) характеризовать изученные теории;
- с) самостоятельно добывать новые для себя химические знания, используя для этого доступные источники информации;

2) в *ценностно-ориентационной сфере*: прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в *трудовой сфере*: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

4) в *сфере физической культуры*: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Учебно-тематический план

(базовый уровень)

Одночасовой курс

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)			
I	Введение	1	
II	Теория строения органических соединений	5	
Фаза постановки и решения системных задач			
III	Углеводороды и их природные источники	8	1
IV	Кислородсодержащие органические соединения	10	1
V	Азотсодержащие органические соединения	7	2
Рефлексивная фаза			
VI	Химия и жизнь. Биологически активные вещества	1	
VII	Искусственные и синтетические органические соединения	2	1
Итого		34	5

Учебно-тематический план

(базовый уровень)

Двухчасовой курс

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)			
I	Введение	4	
Фаза постановки и решения системных задач			
II	Строение и классификация органических соединений	7	
III	Химические реакции в органической химии	3	1
IV	Углеводороды	19	1
V	Кислородсодержащие органические вещества	19	2
VI	Углеводы	5	
VII	Азотсодержащие органические вещества	6	1
Рефлексивная фаза			
VIII	Химия и жизнь. Биологически активные вещества	5	
Итого		68	5

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (базовый уровень) Одночасовой курс

№ п/п	Тема, вид/ тип урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ФАЗА ЗАПУСКА (СОВМЕСТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА)

Введение (1 ч)

Личностные результаты освоения темы: основы социально-критического мышления; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; позитивная моральная самооценка

1	Предмет органиче- ской химии (вводный)	Определение орга- нической химии как науки. Особен- ности органических веществ, их отличие от неорганических. Группы природных, искусственных и синтетических соединений. Краткие сведения об ученых, работы которых нанесли удар по теории витализма	Знакомятся с поня- тиями <i>органическая химия, природные, искусственные и синтетические органические со- единения</i> . Понима- ют особенность, характеризующие органические со- единения	Создают структуру взаимосвязей смысло- вых единиц текста. Строят логические цепи рассуждений	Составляют план и последо- вательность действий. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соот- ветствии с ней	С достаточной полнотой и точ- ностью выражают свои мысли в со- ответствии с зада- чами и условиями коммуникации. Планируют общие способы работы	Д. Видеофрагменты, слайды с изображени- ями химической лабо- ратории, проведения химического экспери- мента. Д. 1. Определение элементного состава органических соеди- нений	
---	---	---	---	--	---	---	---	--

Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии (5 ч)

Личностные результаты освоения темы: готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях просоциального характера); потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности; экологическое сознание

2	Теория хи- мического строения ор- ганических	Основные положе- ния теории хими- ческого строения (ТХС) А. М. Бутле- рова. Понимают	Знакомятся с ос- новными положе- ниями ТХС. Бутле- рова. Понимают	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавли- вать отношения	Сличают свой способ действия с эталоном. Определяют	Умеют (или разви- вают способность) брать на себя инициативу	Д. Коллекция природ- ных, искусственных и синтетических орга- нических соединений,	
---	---	--	--	--	--	---	---	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	соединений А. М. Бутлерова (<i>комбинированный</i>)	рова. Валентность. Изомерия. Значение теории химического строения органических соединений Бутлерова в современной органической и общей химии	значение ТХС в современной химии. Знакомится с понятиями <i>гомолог</i> , <i>гомологический ряд</i> , <i>изомерия</i> . Составляют структурные формулы изомеров предложенных углеводородов, а также находят изомеры среди нескольких структурных формул соединений	между ними. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять терминами определениями	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	в организации совместного действия. Умеют слушать и слышать друг друга	материалов и изделий из них. Определение элементного состава органических соединений. Плавление, обугливание и горение органических веществ (на примере сахарозы). Д. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений	
3	Классификация органических соединений (<i>комбинированный</i>)	Классификация органических соединений: а) по строению углеродного скелета: ациклические, карбоциклические, в том числе арены; б) по функциональным группам: спирты, фенолы, эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, амины; в) полифункциональные: аминокислоты, углеводы. Понятие о гетероциклических соединениях	Знакомится с принципами классификации по строению углеродного скелета и функциональным группам на основе первоначального обзора основных классов органических соединений	Выделяют и формулируют познавательную цель. Осуществляют поиск и выявление необходимой информации. Строят логические цепи рассуждений	Составляют план и последовательность действий. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся выделять монологическую и диалогическую формы речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	Электронное приложение к учебнику	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Основы номенклатуры органических соединений (комбинированный)	Правила номенклатуры органических соединений ИЮПАК. Определение названий органических соединений на основании их структурных формул	Называют изучаемые вещества по «тривимальной» номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и решать ее как задачу через анализ условий	Электронное приложение к учебнику	
5	Реакции органических соединений (комбинированный)	Основные типы реакций органических соединений: реакции присоединения, замещения, отщепления, реакции изомеризации, нитрования, полимеризации. Знакомство с терминами, отражающими специфику процесса: окисление, восстановление, крекинг, полимеризация и поликонденсация	Определяют принадлежность реакции, уравнение (схема) которой предложено к тому или иному типу реакций в органической химии	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Видеофрагменты, слайды по теме	
6	Обобщение и систематизация знаний по теме	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение и классификация	Вычисляют массовые доли элементов в соединении по предположенной формуле;	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Предвосхищают	Используют адекватные языковые средства для отображения своих	Видеофрагменты, слайды по теме	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	«Строение и классификация органических соединений» (повторение и закрепление материала)	органических соединений. Реакции в органической химии». Решение задач и упражнений	по массовым долям элементов находят простейшие формулы органических соединений	Строят логические цепи рассуждений. Структурируют знания	результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	чувств, мыслей и побуждений		
ФАЗА ПОСТАНОВКИ И РЕШЕНИЯ СИСТЕМНЫХ ЗАДАЧ								
Углеводороды (8 ч)								
Личностные результаты освоения темы: ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; понимание конвенционального характера морали; эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности; любовь к природе; признание ценности здоровья своего и других людей; готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика; умение конструктивно разрешать конфликты								
7	Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы. Нефть (изучение нового материала)	Природный и попутный газы, их состав и использование. Нефть, ее физические свойства, способы разделения ее на составляющие; нефтяные фракции, термический и каталитический крекинг	Знакомятся с основными компонентами природного газа. Называют важнейшие направления использования нефти: в качестве энергетического сырья и основы химического синтеза. Осущают, выделяют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников	Выделяют и формулируют проблему. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него	Понимают возможность различия точек зрения, не совпадающих с собственной. Умеют слушать и слышать друга	Д. Коллекция веществ и материалов, полученных на основе природного газа. Образованные нефтяной пленки на поверхности воды. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. Л. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Алканы (комбинированный)	Гомологический ряд алканов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	Знакомятся с важнейшими химическими понятиями: <i>гомологический ряд, простейшее строение алканов.</i>	Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	Выделяют и осознано усвоено и что еще подшежит усвоению, осознано качество и уровень усвоения знаний. Сличают свой способ действия с эталоном	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации собственной позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Д. Шаростержневые и объемные модели молекул первых представителей класса алканов. Физические свойства газообразных (пропан-бутановая смесь в зажигалке), жидких (бензин) и твердых (парафин) алканов: агрегатное состояние, растворимость в воде. Горение пропан-бутановой смеси. Отношение алканов к раствору перманганата калия и бромной воде.	
9	Алкены (поисковый)	Гомологический ряд алкенов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	Знакомятся с правилами составления метана как основного предельного углеводородов	Осознано и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выдвигают гипотезы, предлагают способы	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами	Д. Шаростержневая и объемная модели молекулы этилена. Горение этилена. Кол-лекция «Полиэтилен и изделия из него».	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		алкенов и их производных. Понятие о реакциях деполимеризации	и химическими свойствами как осовного представителя непредельных углеводородов. Называют качественные реакции на кратную связь	их проверки. Устанавливают причинно-следственные связи		речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	Д. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах	
10	Алкадиены (комбинированный)	Алкадиены, их строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение алкадиенов. Основные научные исследования С. В. Лебедева. Химические свойства. Натуральный и синтетический каучук. Резина. Современная химическая каучуковая промышленность. Марки синтетических каучуков, их свойства и применение	Называют гомологический ряд алкадиенов. Знакомится с правилами составления названий алкадиенов. Называют алкадиены по международной номенклатуре. Знакомится со свойствами каучука, областями его применения. Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем преформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют задания тренировки познавательной задачи. Составляют план и последовательность действий	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения, взаимопонимание	Д. Модели (шаростержневые и объемная) молекул 1, 3-бутадиена и 2-метил-1,3-бутадиена (изопрена). Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Комплекции «Каучуки», «Резина и изделия из нее»	
11	Алкины (усвоение навыков и умений)	Гомологический ряд алкинов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение алкинов.	Знакомится с правилами составления названий алкинов. Называют алкины по международной номенклатуре.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Умеют выбирать обобщенные стратегические решения	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную	Д. Модели (шаростержневая и объемная) молекул ацетилена. Горение ацетилена. Д. 4. Получение и свойства ацетилена	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Химические свойства. Применение алкинов и их производных	Знакомятся со способами образования сигма и символом, то есть π -связями, важнейшими физическими и химическими свойствами этина как основного представителя алкинов	задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	поддержку партнерам. Умеют слушать и слышать друг друга		
12	Арены (комбинированный)	Строение аренов. Номенклатура, изомерия, физические свойства бензола и его гомологов. Получение аренов. Химические свойства. Применение бензола и его гомологов. Тoluол и его нитропроизводные	Знакомятся с важнейшими физическими и химическими свойствами бензола как основного представителя аренов. Выделяют главное при рассмотрении бензола в сравнении с предельными и непредельными углеводородами, взаимное влияние атомов в молекуле	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Д. Объемная модель молекулы бензола. Горение бензола. Отношение бензола к бромной (йодной) воде и раствору перманганата калия (на примере технических растворителей, содержащих арены)	
13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды» (комплексное применение знаний, умений, навыков)	Решение задач и выполнение упражнений	Называют изучаемые вещества по «тривиальной» номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК. Составляют структурные формулы органических соединений и их изомеров. Записывают реакции метана,	Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Структурируют знания	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). Оценивают достигнутые результаты	Умеют слушать и слышать друг друга. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Учебные модули: «Алканы», «Алкены», «Алкадиены», «Алкины», «Арены», «Генетическая связь О. С.»	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
			этана, этилена, ацетилен, бутадиена, бензола. Знают основные способы их получения и области применения					
14	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды» (контроль, оценка и коррекция знаний)	Контрольная работа по теме «Углеводороды»	Демонстрируют умение определять типы химических связей. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме		

Кислородсодержащие органические соединения (10 ч)

Личностные результаты освоения темы: ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений; осознание своей этнической принадлежности; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; гражданский патриотизм; позитивная моральная самооценка; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения

15	Спирты (изучение нового материала)	Спирты, их строение, классификация, номенклатура, изомерия (положение гидроксильных групп, межклассовая, углеродного скелета), физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства спиртов. Простые эфиры. Отдельные представители спиртов	Знакомятся со строением, гомологическими рядами спиртов различных типов, основами номенклатуры спиртов и типами изомерии у них. Сравнивают и обобщают, характеризуют свойства спиртов на основе анализа строения молекул спиртов. Знакомятся с основными способами получения и применениями	Определяют основную и второстепенную информацию. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи, заменять термины определениями	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Понимают возможность различия точек зрения, не совпадающих с собственной	Д. Модели (шаростержневые и объемные) молекул спиртов: метанола, этанола, этиленгликоля и глицерина. Горение этанола. Взаимодействие этанола с натрием. Получение этилена из этанола. Л. 6. Свойства этилового спирта. Л. 7. Свойства глицерина	
----	------------------------------------	---	---	--	--	---	---	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		и их значение. Получение и приращение спиртов. Понятие о механизме воздействия этанола на организм человека	важнейших представителей класса спиртов					
16	Фенол (комбинированный)	Строение молекулы фенола. Причина, обуславливающая характерные свойства молекулы фенола. Классификация, номенклатура, изомерия, физические свойства фенолов. Химические свойства. Получение и применение фенолов. Некоторые производные фенола и их значение в повседневной жизни. Качественная реакция на фенол. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	Знакомятся с особенностями строения молекулы фенола и на основе этого предсказывают и называют по учебнику его свойства. Называют основные способы получения и применения фенола	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переработки первоисточника текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания	Д. Объемная модель молекулы фенола. Растворимость фенола в воде при комнатной температуре и при нагревании. Взаимодействие фенола с раствором щелочи и бромной водой.	
17	Альдегиды (узнавание навыков и умений)	Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства альдегидов.	Знакомятся с гомологическими рядами и основной номенклатуры альдегидов.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя	Сличают свой способ действия с эталоном. Составляют план	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности	Д. Модели (шаростержневые и объемные) молекул метанола и этанола.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Способы получения. Реакция Кучерова. Отдельные пред- ставители альдегидов и их значение. Химические свойства альдегидов	Определяют строение карбонильной группы и на этой основе усваивают отличие и сходство альдегидов и кетон- нов. Знакомятся с важнейшими свойствами основных представителей этих классов, их значениями в природе и повсе- дневной жизни человека	недостающие компоненты. Строят логические цепи рассуждений	и последователь- ность действий	другого, адекват- ное межличност- ное восприятие. С достаточной полнотой и точно- стью выражают свои мысли в со- ответствии с зада- чами и условиями коммуникации	Ознакомление с кол- лекцией пластмасс и изделий из них. Л. 8. Свойства фор- мальдегида	
18	Обобщение и системати- зация знаний о спиртах, фенолах и карбониль- ных соедине- ниях (ком- плексное применение знаний, уме- ний, навыков)	Выполнение упраж- нений. Решение за- дач. Составление цепей превращений	Составляют уравне- ния реакций, цепи превращений, ре- шают задачи	Устанавливают при- чинно-следственные связи. Выделяют и формулируют про- блему. Структури- руют знания	Выделяют и осо- знают то, что уже усвоено и что еще подкрепит усвое- ние, осознают качество и уро- вень усвоения знаний. Оцени- вают достигну- тые результаты	Умеют представ- лять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Понимают воз- можность различ- ных точек зрения, не совпадающих с собственной		
19	Карбоновые кислоты (комбини- рованный)	Строение, номенк- латура, изомерия, физические свойст- ва карбоновых ки- слот. Карбоновые кислоты в природе.	Знакомятся с гомо- логическими рядами и основной номенк- латурой карбоновых кислот. Определяют строение карбоксиль- ной группы.	Осуществляют по- иск и выделение необходимой инфор- мации. Осознанно и произвольно стро- ят речевые выска- зывания в устной	Принимают по- знавательную цель, сохраняют ее при выполне- нии учебных дей- ствий, регулиру- ют весь процесс	Учатся установ- ливать и сравни- вать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Умеют	Д. Модели (шаростерж- невые и объемные) молекул муравьиной и уксусной кислот. Образцы некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной,	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Получение карбоновых кислот, их химические свойства. Отдельные представители и их значение	Знакоматся с общими свойствами карбоновых кислот. Проводит сравнение со свойствами минеральных кислот, их значением в природе и повседневной жизни человека	и письменной форме. Анализируют условия и требования задачи	их выполнении и четко выполнят требования познавательной задачи	слушать и слышать друг друга	олеиновой, стеариновой, миристиновой, бензойной, лимонной. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Получение сложного эфира реакцией этерификации.	
20	Сложные эфиры. Жиры (комбинированный)	Строение сложных эфиров. Сложные эфиры в природе и технике. Состав, классификация, свойства, применение и получение жиров. Понятие о мылах. Синтетические моющие средства и экология окружающей среды. Получение мыла	Знакоматся и называют строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров и жиров	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют условия и требования задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Д. Коллекция пищевых жиров и масел. Растворимость жиров в органических и неорганических растворителях. Изготовление мыла. Коллекция образцов природных пахучих эфирных масел. Коллекция жидких и твердых моющих средств. Сравнение моющих свойств растворов мыла и стирального порошка.	
21	Углеводы (урок-лекция)	Углеводы, их классификация и значение. Свойства. Полисахариды: крахмал и целлюлоза.	Называют классификацию углеводов по различным признакам. Знакоматся с химическими	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения	Учатся управлять поведением партнеров: убеждать его, контролировать, корректировать	Д. Коллекция крахмалосодержащих продуктов и продуктов питания на основе сахарозы. Взаимодействие	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Реакции поликонденсации. Основные этапы производства сахара. Важнейшие производные целлюлозы и их практическое применение	свойствами. Объясняют химические свойства на основании строения молекул. Знакомятся со значениями углеводов в природе и жизни человека и всех живых организмов на Земле. Называют важнейшие свойства крахмала и целлюлозы на основании различий в строении. Пользуясь приобретенными знаниями, объясняют явления, происходящие в быту	Анализируют условия и требования задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи	в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта	и оценивать его действия. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II)	
22	Углеводы. Моносахариды (<i>комбинированный</i>)	Моносахариды и фруктоза – важнейшие представители моносахаридов. Строение молекул глюкозы. Химические свойства глюкозы как бифункционального соединения. Применение глюкозы. Сахароза – важнейший дисахарид. Важнейший изомер – фруктоза, его практическое применение	Знакомятся с особенностями строения глюкозы как альдгидоспирта. Называют свойства, применение. Прогнозируют свойства веществ на основе их строения	Строят логические цепи рассуждений. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выполняют операции со знаками и символами	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Л. 12. Свойства глюкозы. Л. 13. Свойства крахмала	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислород-содержащие органические соединения» (комплексное применение знаний, умений, навыков)	Учебные модули: «Спирты», «Фенолы», «Альдегиды», «Карбоновые кислоты», «Углеводы»	Знакомятся с важнейшими реакциями спиртов (в том числе с качественной реакцией многоатомных спиртов), фенола, альдегидов, карбоновых кислот, глюкозы. Называют основные способы их получения и области их применения. Определяют возможности протекания химических превращений	Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, серии, классификации объектов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний	Умеют слушать и слышать друг друга. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
24	Контрольная работа № 2 по теме «Кислород-содержащие органические соединения» (контроль, оценка и коррекция знаний)	Контрольная работа по теме «Кислород-содержащие органические соединения»	Демонстрируют умение определять типы химических связей. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме		
Азотсодержащие органические соединения (7 ч)								
Личностные результаты освоения темы: основы социально-критического мышления; осознание своей этнической принадлежности; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; экологическое сознание; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности								
25	Амины. Анилин	Амины, их классификация и значение.	Знакомятся с классификацией, видами	Выделяют и формулируют проблему.	Сличают способ и результат своих	Используют адекватные языковые	Д. Модели (шаростерневые и объемные)	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(урок-лекция)	Строение молекул аминов. Физические и химические свойства аминов. Анилин – важнейший представитель аминов. Применение аминов. Синтетические волокна на основе полиамидов	изомерии аминов и основами их номенклатуры. Проводят сравнение свойств аминов и аммиака. Знакомятся с основными способами получения аминов и их применением	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют формальную структуру задачи	действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него	средства для отбора чувств, мыслей и побуждений. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	молекул метиламина и анилина. Физические свойства анилина: агрегатное состояние, цвет, запах, отношение к воде. Взаимодействие анилина с кислотами. Взаимодействие газообразных метиламина и хлороводорода. Отношение анилина к бромной (йодной) воде. Коллекция анилиновых красителей и препаратов на основе анилина	
26	Аминокислоты (усвоение навыков и умений)	Строение, номенклатура, изомерия, классификация аминокислот, физические свойства, обусловленные химической двойственностью. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Среда водных растворов аминокислот в зависимости от их строения	Знакомятся и называют классификацию аминокислот, виды их изомерии и основы номенклатуры. Предсказывают химические свойства аминокислот на основе полученных знаний об их химической двойственности. Объясняют применение и биологическую функцию аминокислот	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Анализируют условия и требования задачи. Выполняют операции со знаками и символами. Устанавливают причинно-следственные связи	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Учатся решать конфликты: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и его реализовывать	Д. Аптечные препараты, содержащие аминокислоты. Упаковки от продуктов, содержащих аминокислоты и их соли (продукты питания, содержащие вещества с кодами: E620 – глутаминовая кислота, E621 – глутаминат натрия, E622 – 525 – глутаминаты других металлов, E640 – глицин, E641 – лейцин). Доказательства амфотерности аминокислот	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	Белки (комбинированный)	Понятие о белках: их строение, химические и биологические свойства. Классификация белков по растворимости в воде	Знакомятся со строением и важнейшими свойствами белков. Используют межпредметные связи с биологией, валеологией. Дают характеристику белкам как важнейшим составным частям пищи. Практически осуществляют качественные цветные реакции на белки	Выбирают основания и критерии для сравнения, серииции, классификации объектов. Строят логические цепи рассуждений. Выделяют структуру задачи разными средствами	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона реального действия и его продукта	Учатся управлять поведением партнера: убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Д. Денатурация раствора куриного белка под действием температуры, растворов солей тяжелых металлов и этанола. Горение птичьего пера, шерстяной нити и кусочка натуральной кожи. Цветные реакции белков. Л. 14. Свойства белков	
28	Нуклеиновые кислоты (изучение нового материала)	Нуклеиновые кислоты – ВМС, являющиеся составной частью клеточных ядер и цитоплазмы, их значение в жизнедеятельности клеток. Состав и строение ДНК и РНК, сходства и различия. Уровни организации структуры нуклеиновых кислот. Принцип комплементарности. Генетический код. Генная инженерия. Генетически модифицированные продукты	Знакомятся с основными частями нуклеотидов ДНК и РНК. Проводят сравнение этих соединений, их биологических функций. Определяют последовательность нуклеотидов на комплементарном участке другой цепи по известной последовательности нуклеотидов на одной цепи ДНК	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выполняют операции со знаками и символами. Анализируют условия и требования задачи. Умеют заменять термины определениями	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	Д. Модель молекулы ДНК. Образцы продуктов, полученных из трансгенных форм растений и животных. Лекарственные средства и препараты, изготовленные с помощью генной инженерии	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения» (комплексное применение знаний, умений, навыков)	Обобщение и систематизация знаний по темам: «Амины», «Аминокислоты», «Белки», «Нуклеиновые кислоты», «Генетическая связь О. С.». Решение задач и упражнений	Знакомятся со строением, классификацией, важнейшими свойствами изученных азотсодержащих соединений, их биологическими функциями	Анализируют условия и требования задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Структурируют знания	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет достигнуто?)	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Д. Переход: этанол – этилен – этиленгликоль	
30	Контрольная работа № 3 по теме «Азотсодержащие органические соединения» (контроль, оценка и коррекция знаний)	Контрольная работа по теме «Азотсодержащие органические соединения»	Демонстрируют умение определять типы химических связей. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме		
31	Практическая работа № 1 по теме «Идентификация органических соединений»	Правила техники безопасности при выполнении практической работы	Знакомятся с основными правилами техники безопасности при работе в химическом кабинете. Грамотно обращаются с химической	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Выделяют и формулируют проблему.	Сличают способ и результат собственной деятельности с заданным эталоном, обнаруживают отклонения от него.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(исследова- ние и реф- лексия)		посудой и лабора- торным оборудова- нием. Определяют и называют качест- венные реакции на важнейших пред- ставителей органи- ческих соединений. Решают экспери- ментальные задачи по идентификации органических со- единений	Устанавливают при- чинно-следственные связи. Строят логи- ческие цепи рассу- ждений	Предвосхищают результат и уро- вень усвоения знаний (какой бу- дет результат?)			

РЕФЛЕКСИВНАЯ ФАЗА

Химия и жизнь. Биологически активные вещества (2 ч)

Личностные результаты освоения темы: самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными ин-тересами и возможностями; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

32	Ферменты (урок-лекция)	Понятие о фермен- тах как о биоката- лизаторах	Знакомятся с поня- тием ферменты, с их физическими и химическими свойствами. Испол- зуют полученные знания для безопас- ного применения лекарственных веществ	Анализируют объ- ект, выделяя суще- ственные и несуще- ственные признаки. Устанавливают при- чинно-следственные связи. Строят логи- ческие цепи рассу- ждений	Сличают свой способ действия с эталоном. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соот- ветствии с ней	Определяют по- следовательность промежуточных целей с учетом конечного резуль- тата. Самостоя- тельно формули- руют познаватель- ную цель и строят действия в соот- ветствии с ней	Д. Лекарственные средства, содержащие ферменты: «Пепсин», «Мезим», «Фестал» и др. Стиральные по- рошки (упаковки), со- держат ферменты. Действие сырого и ва- ренного картофеля или мяса на раствор перок- сида водорода	
----	---------------------------	--	--	---	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Витамины, гормоны, лекарства, минеральные воды (урок-лекция)	Витамины, гормоны и их важнейшие представители. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	Раскрывают биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека на основе межпредметных связей с биологией	Воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей и ориентируются в них. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями	Составляют планы и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?)	Д. Образцы витаминных препаратов, в том числе поливитамины. Фотографии животных и людей с различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Коллекция гормональных препаратов. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки	

Искусственные и синтетические соединения (2 ч)

Личностные результаты освоения темы: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к химии и естественно-научным предметам как элементу общечеловеческой культуры

33	Искусственные и синтетические органические вещества (комбинированный, с использованием ИКТ)	Классификация высокомолекулярных соединений. Важнейшие представители пластмасс, каучуков и волокон	Знакомятся с важными веществами и материалами (искусственные пластмассы, каучуки и волокна)	Умеют заменять термины определениями. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста,	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Умеют слушать и слышать друг друга	Д. Коллекция синтетических и искусственных полимеров, пластмасс и изделий из них. Коллекция синтетических и искусственных волокон и изделий из них. Отличия натуральных (хлопчатобумажных,	
----	---	--	---	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				с выделением только существенной для решения задачи информации			льняных, шелковых, шерстяных) и искусственных (ацетатных, вискозных) волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам (концентрированным кислотам и щелочам). Л. 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков	
34	Практическая работа № 2 по теме «Распознавание пластмасс и волокон» (исследование и рефлексия)	Правила техники безопасности при выполнении данной работы	Знают основные разновидности техники безопасности при работе в химическом кабинете. Грамотно обращаются с химической посудой и лабораторным оборудованием. Знают и называют наиболее широко распространенные полимеры и их свойства	Выделяют и формулируют проблему. Составляют целое из частей, самостоятельную достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Оценивают достигнутые результаты	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам		