

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ПРИ ПОСОЛЬСТВЕ РОССИИ В МОНГОЛИИ**

УТВЕРЖДЕНО

Посол России в Монголии
Евсиков А.Н.
Приказ № 247
от «15» сентября 2023 г.

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета
Директор школы Рыжов А.И.

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
Заместитель директора по
УВР Баранов А.С.

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«ХИМИЯ»

уровень общего образования: среднее общее образование

класс 10 «а»

Программу составила:

учитель химии Вавилова И.В.

Улан-Батор

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая база

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами:

- ✓ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- ✓ Фундаментальное ядро содержания общего образования: проект / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение. 2014;
- ✓ Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- ✓ примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з);
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 г. № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- ✓ Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 882/391 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме образовательного процесса»;
- ✓ приказ Министерства просвещения РФ от 23.12.2020 № 776 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 №254».

В данную рабочую программу заложена авторская программа О.С. Габриеляна (Рабочие программы к УМК О.С. Габриеляна. Химия. 10-11 классы. Учебно-методическое пособие / Сост. Т.Д. Гамбурцева. М.: Дрофа, 2015).

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

МЕСТО ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа по химии составлена для учащихся 10-11 классов на базовом уровне в объеме 138 часов из них 70 часов в 10 классе (2 часа в неделю).

Объем часов учебной нагрузки, отведённых на освоение данной рабочей программы, определен учебным планом образовательного учреждения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении химии в средней школе планируется достижение личностных, метапредметных и предметных результатов:

Основные личностные результаты обучения:

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;

- ✓ ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;
 - ✓ усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни;
2. В трудовой сфере:
- ✓ готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.
3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:
- ✓ умение управлять своей познавательной деятельностью;
 - ✓ целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
 - ✓ умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты обучения:

- ✓ владение универсальными естественно-научными способами деятельности, такими как наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций, т.е. формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- ✓ использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы предоставления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты обучения:

1. В познавательной сфере:
- ✓ умение давать определения изученным понятиям;
 - ✓ умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
 - ✓ умение описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
 - ✓ умение классифицировать изученные объекты и явления;
 - ✓ наблюдение за демонстрируемыми и самостоятельно проводимыми опытами, химическими реакциями, протекающими в природе и быту;
 - ✓ умение делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - ✓ структурирование изученного материала;
 - ✓ умение интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
 - ✓ умение описывать строение атомов элементов 1-4 периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
 - ✓ моделирование простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов.
2. В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ анализ и оценка последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- 3. В трудовой сфере:
 - ✓ планирование и проведение химического эксперимента.
- 4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
 - ✓ владение основами химической грамотности (способности анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; применять вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкции по применению);
 - ✓ умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:

- ✓ важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- ✓ основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- ✓ основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- ✓ важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- ✓ называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- ✓ определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- ✓ характеризовать: основные классы органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- ✓ объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- ✓ выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- ✓ проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- ✓ использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 10—11 КЛАССОВ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Содержание курса характеризуется целостностью и системностью учебного предмета, на освоение которого отведено жёстко лимитированное учебное время.

Первая часть курса (10 класс) посвящена органическим соединениям, а вторая (11 класс) — общей химии.

Структурирование курса органической химии определяется идеями теории развивающего обучения Эльконина и В. В. Давыдова и ставит целью развитие учащихся непрофильных по отношению к химии классов средствами учебной дисциплины. Поэтому вначале рассматриваются краткие теоретические сведения о строении, классификации и способах формирования названий органических соединений, об особенностях протекания органических реакций в сравнении с изученными в основной школе типами химических реакций с участием неорганических веществ. На начальном этапе раскрываются причины многообразия органических соединений.

Далее рассматриваются основные классы органических соединений — углеводородов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля). Это позволяет закрепить основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.

Затем сведения о зависимости свойств органических соединений от их строения развиваются при рассмотрении классов кислородсодержащих соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот).

Идею целеполагания, т. е. ответа на вопрос о роли органической химии в жизни современного общества, реализует заключительная глава курса «Органическая химия и общество». В ней обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства, а также с достижениями биотехнологии.

Идеи теории развивающего обучения положены и в основу курса общей химии. У старшеклассников формируется целостное представление о химической науке и химическом производстве, а также о единой естественно-научной картине мира, в которой химическая картина мира является её неотъемлемой частью.

В курсе общей химии вначале учащиеся знакомятся последними достижениями в области изучения атома, узнают о современных методах познания строения атома, углубляют и расширяют знания, полученные в курсе основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева, об общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации и

протонной теории. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 10 КЛАСС

Введение

Предмет органической химии. Становление понятия «органическая химия». Витализм и его крах. Современное состояние и развитие органической химии. Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Понятие об углеводородах.

Теория строения органических соединений. Основные положения теории химического строения. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей органических соединений.

Тема 1. Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Структурная изомерия (изомерия углеродной цепи). Циклоалканы. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакции изомеризации, реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана. Непредельные углеводороды.

Алкены. Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Сопряжённые алкадиены: бутadiен-1,3, изопрен. Номенклатура. Способы получения алкадиенов. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутadiеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения — гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

Арены. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

Природный газ. Состав природного газа, его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

Нефть и способы её переработки. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции (газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ). Нефть, её состав и переработка (перегонка, крекинг, риформинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина.

Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

Демонстрации. Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

Лабораторные опыты. 2. Обнаружение продуктов горения свечи. 3. Исследование свойств каучуков.

Тема 2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль как представитель двухатомных спиртов и глицерин как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона. Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаридов.

Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства как амфотерных органических соединений. Глицин как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки. Гидролиз и денатурация белков. Биологические функции белков. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Понятие о генетической связи между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.

Демонстрации. Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа (III) как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди (II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Свойства глюкозы как альдегида и как многоатомного спирта в реакциях с гидроксидом меди (II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности

растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

Практическая работа. Идентификация органических соединений.

Тема 3. Органическая химия и общество

Биотехнология. Древнейшие и современные биотехнологии. Важнейшие направления биотехнологии: генная (генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Пластмассы. Волокна. Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Кол-во часов		
		всего	пр/работы	к/работы
1.	Введение. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	11		1
2.	Углеводороды и их природные источники	19		1
3.	Кислород- и азотсодержащие органические соединения	30	2	2
4.	Органическая химия и общество	10	2	
	Итого:	70	4	4

Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии 10 класс

№	Тема урока	Дата	Демонстрации, опыты	Д/з
1.	Инструктаж ПТБ в кабинете химии. Классы химических соединений. Виды химических связей	01.09	Периодическая система ХЭ Д.И. Менделеева	
2.	Химические уравнения	06.09		
I. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (9 часов)				
3.	Предмет органической химии	08.09	Коллекция органических соединений	§1
4.	Строение органических соединений	13.09	Плавление, обугливание и горение органических веществ. 1. Определение элементного состава органических соединений	§1
5.	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова	15.09	Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера 2. Изготовление моделей молекул углеводов	§2

6.	Изомеры и гомологи	20.09	Портреты Э. Франкланда, Ф. А. Кекуле	§2
7.	Решение задач на вывод формул органических соединений	22.09		Зад-к
8.	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	27.09		Зад-к
9.	Решение практико-ориентированных задач	29.09		Зад-к
10.	Обобщение материала «Теория строения органических веществ»	04.10	Коллекция органических соединений	с10
11.	Кр №1. «Теория строения органических веществ»	06.10	Дидактические карточки	
II. Углеводороды и их природные источники (19 часов)				
12.	Предельные углеводороды. Алканы. Строение, номенклатура	11.10	Горение пропан-бутановой смеси (из зажигалки)	§3
13.	Химические свойства алканов	13.10	Отношение алканов к раствору $KMnO_4$ и бромной воде. 2. Обнаружение продуктов горения свечи	§3
14.	Решение практико-ориентированных задач	18.10		Зад-к
15.	Непредельные углеводороды. Алкены	20.10	Коллекция «Полиэтилен и изделия из него»	§4
16.	Химические свойства алкенов	25.10	Отношение алкенов к р-ру $KMnO_4$ и бромной воде	§4
17.	Акадиены	27.10	Коллекция «Каучуки»	§5
18.	Каучуки	08.11	3. Исследование свойств каучуков	§5
19.	Алкины. Ацетилен	10.11	4. Получение C_2H_2 реакцией гидролиза карбида Ca	§6
20.	Химические свойства алкинов	15.11	5. Отношение алкенов к р-ру $KMnO_4$ и бромной воде	§6
21.	Арены. Бензол	17.11	Портреты Ф. А. Кекуле	§7
22.	Химические свойства аренов	22.11	6. Отнош алкенов к р-ру $KMnO_4$ и бромной воде	§7
23.	Решение задач на вывод формул органических соединений	24.11		Зад-к
24.	Природный газ	29.11	Карта полезных ископаемых РФ. Газовые месторождения	§8
25.	Нефть. Способы переработки нефти	01.12	Карта полезных ископаемых РФ. Коллекция «Нефть и нефтепродукты»	§9
26.	Каменный уголь	06.12	Угольные месторождения	§10
27.	Переработка каменного угля	08.12	Презентация «Каменный уголь»	§10
28.	Решение практико-ориентированных задач	13.12		Зад-к
29.	Систематизация знаний по теме: «Углеводороды»	15.12		с10
30.	Кр №2. «Углеводороды и их природные источники»	20.12	Дидактические карточки	
III. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (30 часов)				
31.	Одноатомные спирты	22.12	Модели молекул спиртов	§11
32.	Химические свойства спиртов	27.12		§11
33.	Решение расчетных задач	10.01	Дидактические карточки	Зад-к
34.	Многоатомные спирты	12.01	Качественная реакция на многоатомные спирты. Свойства глицерина	§12
35.	Фенол	17.01	7. Отношение фенола к р-ру $KMnO_4$ и бромной воде	§13

36.	Альдегиды	19.01	8. Свойства формальдегида	§14
37.	Кетоны	24.01		§14
38.	Карбоновые кислоты	26.01		§15
39.	Химические свойства уксусной кислоты	31.01	9. Свойства CH_3COOH	§15
40.	Применение карбоновых кислот	02.02		§15
41.	Обобщение: «Кислородсодержащие органические соединения»	07.02		с10
42.	Кр №3. «Кислородсодержащие органические соединения»	09.02	Дидактические карточки	
43.	Сложные эфиры	14.02	Презентация «Эфиры в природе»	§16
44.	Жиры. Мыла	16.02	Образцы твёрдого и жидкого мыла. 10. Свойства жиров.11. Свойства мыла и стирального порошка	§16
45.	Углеводы. Моносахариды	21.02	Образцы углеводов	§17
46.	Химические свойства глюкозы	23.02	12. Свойства глюкозы	§17
47.	Полисахариды. Крахмал	28.02	Качественная реакция на крахмал. 13. Свойства крахмала	§17
48.	Амины	01.03		§18
49.	Анилин	06.03	Физические свойства анилина	§18
50.	Решение расчетных задач на вывод формул	08.03		Зад-к
51.	Аминокислоты	13.03	Аптечные препараты и продукты, содержащие АК	§19
52.	Белки, строение	15.03	Презентация «Белки»	§19
53.	Пр №1. ПТБ в химии. Химические свойства белков	27.03	14. Свойства белков	§19
54.	Функции белков	29.03	Презентация «Белки»	§19
55.	Нуклеиновые кислоты	03.04	Модель молекулы ДНК	сообщ
56.	Генетическая связь между классами органических соединений	05.04		§20
57.	Генетическая связь между классами органических соединений	10.04		§20
58.	Пр №2. Идентификация органических соединений.	12.04		с 107
59.	Обобщение знаний по теме «Кислород и азотсодержащие органические соединения»	17.04		§16-20
60.	Кр №4. Кислород- и азотсодержащие органические соединения	19.04	Дидактические карточки	
IV. Органическая химия и общество (10 часов)				
61.	Биотехнология	24.04	Презентация «Биотехнология»	§21
62.	Клеточная инженерия. Клонирование	26.04	Презентация «Клонирование»	§21
63.	Классификация полимеров	01.05	Коллекция пластмасс	§22
64.	Искусственные полимеры	03.05	Коллекция волокон	§22
65.	Синтетические полимеры	08.05	Коллекция синтетических полимеров	§22
66.	Пр №3. Распознавание пластмасс	15.05	Коллекция пластмасс	с123
67.	Пр №4. Распознавание волокон	17.05	Коллекция волокон	с123
68.	Роль полимеров в технологии будущего	22.05	Презентация	сообщ
69.	Решение практико-ориентированных задач	24.05	Дидактические карточки	Зад-к
70.	Решение практико-ориентированных задач	29.05	Дидактические карточки	Зад-к

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):
 - Стандарт основного общего образования по химии.
 - Примерная программа основного общего образования по химии.
 - Программа к УМК О.С. Gabrielyana Химия 10-11 классы.
Учебно-методическое пособие / Сост. Т.Д. Гамбурцева. М.: Дрофа, 2015
 - Gabrielyan O. S. Химия, учебник для 10 класса.
 - И.Г. Хомченко Сборник задач и упражнений по химии 8-11 классы.
2. Печатные пособия:
 - Комплект портретов ученых-химиков.
 - Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система ХЭ Д. И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).
 - Серия инструктивных таблиц по химии.
 - Серия таблиц по неорганической химии.
 - Серия таблиц по органической химии.
 - Серия таблиц по химическим производствам.
3. Экранно-звуковые пособия:
 - Комплект видеофильмов по неорганической химии.
 - Комплект видеофильмов по органической химии.
 - Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь.
 - Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование сигма и пи-связей.
 - Комплект транспарантов по химическим производствам
4. Технические средства обучения:
 - Компьютер.
 - Мультимедийный проектор.
 - Экран проекционный.
5. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.
Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента:
 - Аппарат (установка) для дистилляции воды.
 - Весы (до 500 г)
 - Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)
 - Доска для сушки посуды.
 - Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21.
 - Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов).
 - Набор для опытов по химии с электрическим током.
 - Столик подъемный.
 - Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ.
 - Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл).
 - Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16).
 - Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов.
 - Прибор для получения газов.
 - Штатив лабораторный химический ШЛХ.
 - Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, железа, поваренной соли, йода.
6. Натуральные объекты коллекции:
 - Волокна

- Каменный уголь и продукты его переработки
- Металлы и сплавы
- Минералы и горные породы

7. Реактивы:

- Набор ОС «Неметаллы»
- Набор ОС «Металлы»
- Набор ОС «Соли» (галогениды)
- Набор ОС «Соли» (сульфаты, сульфиты, сульфиды)
- Набор ОС «Соли» (карбонаты)
- Набор ОС «Соли» (нитраты, силикаты)
- Набор ОС «Соли» (фосфаты, роданиды, цианиды)
- Набор ОС «Соли» (хроматы, дихроматы, соединения марганца)
- Набор ОС «Гидроксиды»
- Набор ОС «Оксиды»
- Набор ОС «Неорганические кислоты»
- Набор ОС «Органические кислоты»
- Набор ОС «Органические вещества»
- Набор ОС «Индикаторы»

Учебно-методический комплект

1. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. - М.: Просвещение, 2020
2. И.Г. Хомченко «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» М.; «Новая Волна», 2001 – 2005.
3. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. - М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002г.
4. А.М. Радецкий «Дидактический материал по химии 10-11» М:«Просвещение», 2017
5. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 10 класс / Сост. Н.П.Трегубова. – М.: «ВАКО», 2018 г.
6. Химия. 10 класс. 52 диагностических варианта / Е.В.Савинкина. М.: «Национальное образование», 2016 г.
7. Журнал «Химия», Издательский дом «1 сентября», 2010-2022 г.