

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области лицей (экономический) с.Исаклы муниципального
района Исаклинский Самарской области*

Проверено
Зам. директора по УВР
_____ Романова Е.А.
«25» августа 2023 г.

Утверждено
приказом № 164- од
от «28» августа 2023 г.
Директор _____ Русяева Н.А.
(подпись) (ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс): элективный курс «Мир органических веществ»

Класс: 10

Общее количество часов по учебному плану: 34 ч

Рассмотрена на заседании МО

Протокол № 1 от «25» августа 2023 г.

Пояснительная записка

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10-х классов, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 34 часа. Введение данного курса предусматривает расширение базового курса по органической химии. Он направлен на развитие содержания органической химии как смежного профильным предметам в классах агро-технологического, физико-математического профиля и универсального уровня.

В наше время происходит усиление химизации большинства сфер жизни человека, но успехи органической химии используются без осознания необходимости грамотного применения веществ и материалов. Изучение курса поможет учащимся раскрыть свойства широкого спектра веществ и материалов в связи с их использованием.

Основные цели курса:

- помочь учащимся усвоить базовый курс органической химии;
- расширение и углубление знаний об органических веществах;
- развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников, в том числе и компьютерных;
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества.

Задача курса:

1. раскрыть более подробно содержание предмета органической химии;
2. показать практическое значение органических веществ для человека;
3. научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека.
4. раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем
5. способствовать развитию способности к самостоятельной работе;
6. совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности.

Отличительной особенностью курса является то, что его содержание сопряжено с основным курсом органической химии, развёртывается во времени параллельном ему. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической химии и для общего развития учеников.

В элективном курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, расширены сведения об изомерии, включены дополнительно практические работы, что даст возможность лучше усвоить теоретические понятия и практические умения.

При реализации рабочей программы используется оборудование, полученное в рамках Федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

Место учебного предмета в учебном плане

Учебным планом ГБОУ лицей (экономический) с.Исаклы на изучение элективного курса «Мир органических веществ» в 10 классе предусмотрен 1 час в неделю (34 часа в год)

Личностные результаты освоения учебного предмета:

1. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
2. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
3. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
5. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
6. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметные результаты освоения учебного предмета:

1. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
2. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
5. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
6. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты освоения учебного предмета:

1. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
2. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
3. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
4. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

Содержание элективного курса

Тема 1: Теоретические основы органической химии – 2 час.

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Демонстрации

1. Образцы органических веществ, изделия из них.
2. Шаростержневые модели молекул.

Тема 2: Предельные углеводороды – 3 час

3

Углеводороды (предельные, непредельные, ароматические). Электронное и пространственное строение молекулы метана. *sp*-гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

Тема 3: Непредельные углеводороды - 4 час

2

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. *sp*-гибридизация орбиталей атома углерода. σ -Связи и π -связи. Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен 1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.

Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилен. *sp*-Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилен). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилен карбидным и метановым способами, его применение.

Циклоалканы. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

Тема 4: Ароматические углеводороды – 1 час

Арены. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола.

Генетическая взаимосвязь углеводородов

Тема 5: Природные источники углеводородов – 2 час

Природные источники углеводородов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

Демонстрации

1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
2. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.
4. Видеоопыты: Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана к бромной

воде.

5. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».
6. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.
7. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
8. Разложение каучука при нагревании и испытание на непердельность продуктов разложения.
11. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилен.
12. Получение ацетилен карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
13. Модели молекулы бензола.
14. Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.

Лабораторные опыты

1. Сборка шаростержневых моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных
2. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.
3. Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита.

Расчетные задачи

Решение задач на нахождение формулы вещества.

Тема 6: Спирты и фенолы – 3 час

Спирты. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

Фенол. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Тема 7: Альдегиды и кетоны – 2 час

Альдегиды. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

Тема 8: Мир карбоновых кислот – 3 час

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот: предельные, непердельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства:

взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

Тема 9: Понятие о сложных эфирах и жирах – 1 час

Сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

Жиры. Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

Полифункциональные соединения

Тема 10: Углеводы – 3 час

Углеводы. Глюкоза. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

Сахароза. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

Крахмал — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.

Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

Демонстрации

1. Растворимость спиртов в воде.
2. Модели молекул метаналя и этанала.
3. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».
4. Образцы различных карбоновых кислот.
5. Отношение карбоновых кислот к воде.
6. Качественная реакция на муравьиную кислоту.
7. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.
8. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.
9. Взаимодействие крахмала с иодом.
10. Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них

Лабораторные опыты

1. Окисление спиртов оксидом меди(II).
2. Свойства глицерина.
3. Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.
4. Свойства жиров.
5. Свойства моющих средств.
6. Качественные реакции на белки.

Практические работы Углеводы.

Тема 11: Азотсодержащие соединения – 4 час

Амины. Анилин. Белки – природные полимеры. Гетероциклы. Химия и здоровье.

Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Биологическое значение.

Тема 12: Высокмолекулярные соединения – 6 час

Основные методы получения полимеров. Синтетические каучуки и волокна. Виды каучуков и волокон. Состав, физические свойства и нахождение в природе источников для органического синтеза. Химические свойства, получение и применение. Биологическое значение и влияние на живые организм

Тематическое планирование

№	Тема урока	Основные понятия	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Информационно-методическое обеспечение
Тема 1. Теоретические основы органической химии — 2 часа				
1	Предмет органической химии.	Органические вещества, органическая химия. Химическое строение, структурные формулы. Гибридизация.	Определяют место предмета органической химии в системе наук о природе Устанавливают различия между органическими и неорганическими веществами, особенностями их строения и свойств.	Материал учебника Таблица «Электронная природа химических связей»
2	Классификация органических соединений.	Нуклеофилы, электрофилы, способы разрыва хим.связи	Знакомятся со способами разрыва химической связи в различных веществах. Составляют уравнения химических реакций	Материал учебника
Тема 2. Предельные углеводороды — 3 час				
1	Алканы, их свойства и применение	Алканы: строение молекулы, тип	Формулируют определение гомологов, гомологической разности, общую формулу алканов.	Презентация «Предельные

		гибридизации, валентный угол атома углерода.	Записывают структурные формулы простых углеводов, по названию - составлять формулы веществ. Различают понятия «изомер», «гомолог», составлять формулы гомологов и изомеров.	углеводороды»
2	Циклоалканы	Циклоалканы: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода.	Выводят общую формулу циклоалканов. Составляют структурные формулы циклоалканов, по названию веществ.	Материал учебника
3	«Качественное определение углерода, водорода и хлора в ОВ»	Правила ТБ при проведении практической работы	Проводят качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах	Набор веществ и оборудования для данной практической работы

Тема 3. Непредельные углеводороды — 4 час

1	Алкены	Алкены: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода.	Выводят общую формулу алкенов. Записывают структурные формулы простых углеводов, по названию - составляют формулы веществ. Различают гомологи и изомеры.	Презентация «Непредельные углеводороды»
2	Этилен, его свойства и применение	Правила ТБ при проведении практической работы	Получают этилен и изучают его свойства.	Набор веществ и оборудования для данной пр. работы
3	Алкадиеновые углеводороды	Диены. ВМС и каучуки. Природный полимер, эластичность, строение макромолекулы, вулканизация	Дают определение диеновых углеводов, составляют их общую формулу, химические свойства, области применения. Записывают структурную формулу бутадиена-1,3. Изучают строение, свойства и применение натурального каучука.	Видеофильм «Каучук»
4	Алкины	Алкины: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода. Химические и	Предлагают общую формулу алкинов. Записывают структурные формулы диеновых углеводов, по названию - составлять формулы веществ. Составляют формулы гомологов и изомеров для	Презентация «Ацетилен»

		физические свойства.	данного органического вещества.	
Тема 4. Ароматические углеводороды —1 час				
1	Бензол – представитель аренов	Арены: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода.	Знакомятся с определением аренов, составом и строением, основными областями применения. Изучают химические свойства аренов, составляют уравнения химических реакций, указывают условия их протекания.	Материал учебника Презентация «Арены»
Тема 5. Природные источники углеводородов — 2 час				
1	Природный газ. Метан	Нефть, природный газ, попутный нефтяной газ.	Изучают состав природных источников углеводородов, области их применения, основные месторождения на основе природного газа.	Коллекции «Нефть», «Каменный уголь»
2	Нефть. Каменный уголь	Нефть. Крекинг, пиролиз, риформинг	Изучают состав природных источников углеводородов, области их применения, основные месторождения нефти.	Коллекции «Нефть», «Каменный уголь»
3	Контрольная работа по теме «Углеводороды»	Проверка знаний учащихся по теме «Углеводороды»		
Тема 6. Спирты и фенолы — 3 час				
1	Предельные одноатомные спирты	Спирты, одноатомные и многоатомные: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода.	Знакомятся с определением спиртов, составом и строением, основными областями применения. Записывают структурные формулы спиртов, по названию - составлять формулы веществ. Составляют формулы гомологов и изомеров.	Таблица «Структурные формулы»
2	Многоатомные спирты	Этиленгликоль, глицерин, качественные реакции	Находят в источниках сведения о химических свойствах многоатомных спиртов, составляют уравнения химических реакций, указывают условия их протекания.	Материал учебника
3	Фенолы и ароматические	Этиленгликоль,	Находят в источниках сведения о химических	Материал учебника

	спирты	глицерин, качественные реакции	свойствах многоатомных спиртов, составляют уравнения химических реакций, указывают условия их протекания.	
Тема 7. Альдегиды и кетоны — 2 час				
1	Альдегиды	Альдегиды: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода.	Составляют определение альдегидов, состав и строение, основные области применения. Записывают структурные формулы альдегидов, по названию - составлять формулы веществ. Упражняются в составлении формул гомологов и изомеров для данного органического вещества.	Материал учебника
2	<i>Кетоны</i>			
Тема 8. Мир карбоновых кислот - 3 час				
1	Одноосновные предельные карбоновые кислоты	Карбоновые кислоты: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода.	Определяют карбоновые кислоты, их состав и строение, основные области применения. Записывают структурные формулы карбоновых кислот, по названию - составляют формулы веществ. Знакомятся с химическими свойствами карбоновых кислот, составляют уравнения химических реакций, указывают условия их протекания.	Презентация «Альдегиды и карбоновые кислоты»
2	Непредельные одноосновные карбоновые кислоты.	Непредельные карбоновые кислоты: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода.	Определяют по составу молекул химические свойства непредельных карбоновых кислот, составляют уравнения химических реакций, указывают условия их протекания.	
3	Применение карбоновых кислот	Правила ТБ при проведении практической работы	Повторяем правила техники безопасности при работе в химическом кабинете и акцентируем внимание на особенностях данной практической работы.	Оборудование и вещества к данной пр.работе

Тема 9. Понятие о сложных эфирах и жирах - 1 час

1	Нахождение в природе, получение и применение сложных эфиров.	Эфиры. Реакции этерификации. Реакции гидролиза сложных эфиров.	Знакомятся с определением эфиров, жиров, их составом и строением, основными областями применения. Записывают структурные формулы эфиров, по названию - составляют формулы веществ. Изучают химические свойства эфиров, составляют уравнения химических реакций, указывают условия их протекания.	Презентация «Жиры»
---	--	--	--	--------------------

Тема 10. Углеводы — 3 час

1	Глюкоза. Сахароза.	Углеводы, моносахарид, глюкоза-альдегидоспирт: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода.	Составляют классификацию углеводов, состав и строение глюкозы, состав и строение, основные области применения. На основании строения предсказывают свойства глюкозы, составляют уравнения реакций окисления, восстановления и брожения.	Лаб.опыт: взаимодействие глюкозы с оксидом серебра, с гидроксидом меди.
2	Крахмал. Целлюлоза.	Полисахариды, крахмал: строение молекулы, физические и химические свойства.	Знакомятся с определением полисахаридов, составом и строением, основными областями их применения. Изучают качественную реакцию на крахмал.	Лаб.опыт: взаимодействие крахмала с йодом.
3	Значение углеводов, их роль в природе	Полисахариды, крахмал: строение молекулы, физические и химические свойства.	Знакомятся с определением полисахаридов, составом и строением, основными областями их применения. Изучают качественную реакцию на крахмал.	Лаб.опыт: взаимодействие крахмала с йодом.

Тема 11. Азотосодержащие органические соединения — 4 час

1	Амины.	Амины. Аминокислоты. Белки: строение молекулы, тип гибридизации, валентный угол атома углерода.	Изучают определение аминов Составляют структурные формулы веществ этой группы.	Лаб.опыты: растворение и осаждение белка, денатурация белка, цветные реакции на белок.
2	Аминокислоты. Белки	Амфотерность	Изучают физические и химические свойства аминокислот. Составляют уравнения химических реакций	Материал учебника
3	Химия и здоровье человека	Полимеры, мономеры белковых аминокислот	Изучают виды организации белковых молекул, пептидную связь	

Тема 12. Высокомолекулярные соединения — 6 час

1	Основные методы синтеза полимеров	Полимер, мономер, степень полимеризации, структурное звено	Изучают понятия полимер, мономер, степень полимеризации, структурное звено	
2-3	Каучуки			
4-5	Волокна			
6	Распознавание пластмасс и волокон			

По окончании курса учащиеся научатся определять:

1. классификацию органических соединений;
2. общие химические свойства гомологических рядов в зависимости от строения;
3. практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения;

4. способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами.

По окончании курса учащиеся получают возможность научиться:

1. устанавливать структурно-логические связи между всеми классами органических веществ;
2. использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
3. составлять уравнения реакций разных типов;
4. соблюдать экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни;
5. проводить самостоятельный поиск необходимой информации.

Программа реализуется при использовании традиционных и элементов других современных педагогических технологий, включая компьютерные технологии.

В качестве основных форм проведения занятий предполагается проведение лекций, семинаров, организации коллективных способов обучения, метод проектов.

В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием; решение расчетных задач - контрольной работой; практическая и учебно-исследовательская деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературы в виде защиты проекта по одной из тем.

По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета.

Для получения зачета необходимо выполнить 55% - 60% тестовых заданий, подготовить и защитить на уроке- конференции проектную работу.

Учебно – методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса

Программы общеобразовательных учреждений к комплекту учебников Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман изд. «Просвещение» 2018г

Учебник: Химия.10. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман изд. «Просвещение» 2018г

Методические пособия:

1. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009
2. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. М.: Просвещение, 2009.

Задания для подготовки к олимпиадам Химия 8-11 классы

Дидактические материалы:

1. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.
2. Задачник 8-11 Химия Я. Л. Гольдфарб, Ю. В. Ходаков, Ю. Б. Додонов изд. «Дрофа» 2002г
3. Сборник задач и упражнений по химии (школьный курс) В.В. Ерёмин, Н. Е. Кузьменко

MULTIMEDIA – поддержка курса «Химия»

1. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. – «Просвещение-медиа», 2007-2008
2. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия 2008. – «Нью Медиа Дженерейшн», 2008

Интернет-ресурсы:

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm . Подборка интернет-материалов для учителей химии по разным химическим дисциплинам.

<http://school-collection.edu.ru> .Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.