ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«РЖД лицей №14»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Принято на заседании  педагогического совета  «30» августа 2024 г.  Протокол № 1 |  | Утверждено  приказом директора РЖД лицея № 14  от «30» августа 2024 г. № 94-ОД |  |

**Рабочая программа по учебному предмету «Химия»**

**для обучающихся 10 А, Б, В классов**

Составитель: Жильцова Марина Юрьевна, учитель химии, высшая квалификационная категория

г. Иркутск

2024- 2025 учебный год

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам основной образовательной программы среднего общего образования частного общеобразовательного учреждения «РЖД лицей № 14» г. Иркутска, реализующей ФГОС СОО.

В программу включены планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**

* Формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
* Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
* 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;
* Формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровья людей;
* Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
* Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
* 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 тп.).

**Метапредметные результаты**

* Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
* Умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
* Понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы, и заключения;
* Формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
* Умение извлекать информацию из различных источников, умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
* Умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
* Умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
* Умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
* Формирование умения самостоятельно и аргументировано 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;
* 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 позицией партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы отражают:**

сформированность представлений о химической составляющей естественно -научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);

теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств

веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен -1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная кислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующи х реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые

организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

**Содержание учебного предмета**

**Тема 1. Теория химического строения органических соединений. (8 ч)**

Предмет органической химии. Теория витализма. Органические вещества. Органогены. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова (ТХС).

**Тема 2. Предельные углеводороды. (8 ч)**

Алканы и циклоалканы. Особенность строения. Физические и химические свойства.

**Тема 3. Непредельные углеводороды: алкены, алкины и алкадиены. (5ч)**

Алкены. Алкины. Алкадиены. Особенность строения. Физические и химические свойства.

**Тема 4.Ароматические углеводороды. (4ч)**

Понятие ароматической связи. Бензол и его гомологи. Генетическая связь между классами углеводородов разных классов.

Природные источники углеводородов. Способы получения углеводородов из нефти, природного газа, кокса.

**Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества. (9ч)**

Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

**Тема 6. Азотсодержащие органические вещества. (3 ч)**

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение анилина. **Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

**Белки** — природные полимеры. Состав и строение белков. Физические и химические свойства белков. Превращение белков в организме человека. Успехи в изучении и синтезе белков.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Количество часов | Воспитательное мероприятие |
| **Тема 1. Теория химического строения органических соединений. (8 ч)** | | |  |
| 1 | Формирование органической химии как науки. Проведение первичного инструктажа по технике безопасности при работе в химическом кабинете. | 1 | Вклад Александра Михайловича Бутлерова в развитие отечественной химической науки - фотовыставка |
| 2 | Органогены. Стартовая диагностика в форме тестирования. | 1 |
| 3 | Основные положения теории химического строения органических соединений. | 1 |
| 4 | Практическая работа № 1 "Качественное определение углерода в органических веществах". | 1 |
| 5 | Решение расчетных задач на вывод формулы органического вещества по продуктам его сгорания. | 1 |
| 6 | Проверочная работа: задачи по продуктам сгорания органического вещества. | 1 |
| 7-8 | Химическая связь в органических веществах. Тестирование. | 2 |
| **Тема 2. Углеводороды (11 ч.)** | | | |
| 9 | Насыщенные углеводороды. | 1 | Природные источники углеводородов - фотовыставка |
| 10 | Зачет по названиям алканов. | 1 |
| 11 | Гибридизация электронных орбиталей углерода при образовании насыщенных и ненасыщенных углеводородов. | 1 |
| 12-14 | Номенклатура и изомерия углеводородов. | 3 |
| 15 | Качественная реакция на кратную связь. | 1 |
| 16 | Химические свойства предельных и непредельных углеводородов. | 1 |
| 17-18 | Ароматические углеводороды | 2 |
| 19 | Контрольная работа по теме "Углеводороды". | 1 |
| **Тема 3. Кислородсодержащие органические вещества. (9 ч)** | | |  |
| 20 | Спирты. Классификация. | 1 | Реферат на тему «Роль жиров и белков в жизни человека» |
| 21 | Алканолы и многоатомные спирты. Практическая работа № 2 "Решение экспериментальных задач". | 1 |
| 22 | Фенолы. Практическая работа №3 "Идентификация фенола". | 1 |
| 23 | Альдегиды и кетоны. | 1 |
| 24 | Карбоновые кислоты. | 1 |
| 25 | Практическая работа №4 "Сравнение свойств органических и неорганических кислот". | 1 |
| 26 | Сложные эфиры. Практическая работа №5 Синтез сложного эфира. | 1 |
| 27 | Жиры. Контрольное тестирование по кислородсодержащим органическим веществам. | 1 |
| 28 | Классификация углеводов. | 1 |
| **Тема 4. Азотсодержащие органические вещества. (5 ч)** | | |  |
| 29 | Амины. Анилин. Органические основания. | 1 | Диспут на уроке «Жизнь – форма существования белковых тел» |
| 30 | Проверочная работа по структуре и свойствам аминов. | 1 |
| 31 | Аминокислоты – амфотерные органические вещества. | 1 |
| 32 | Белки - особенность строения. | 1 |
| 33 | Белки. Контрольная работа по получению тетрапептидов. | 1 |
| **Тема 5. Полимеры (1 ч)** | | | |
| 34 | Реакции получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Полимер, мономер, структурное звено. | 1 | Реферат по определенному полимеру. |

**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**

Правообладатель электронного образовательного ресурса/ЭОР

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

<http://him.1september.ru/>  - электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября"

<http://pedsovet.org/> - Педсовет.org. Живое пространство образования. Интернет-ресурс содержит теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий

[http://www.uroki.net/ - UROKI.NET](http://uroki.net/). На страницах этого сайта Вы найдете поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, сценарии школьных праздников классные часы, методические разработки, конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы и множество других материалов

<http://festival.1september.ru/subjects/4/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". Разработки уроков по химии

<http://som.fsio.ru/subject.asp?id=10000755> - Сетевое объединение методистов – это сайт, предназначенный для методической поддержки учителей-предметников. В нем размещаются различные материалы по химии: методические разработки уроков, лабораторные работы, тесты и контрольные работы, олимпиады, видеоопыты, химические задачи, интернет-учебники по химии и многое другое

<http://schools.perm.ru/> - Пермский городской школьный портал. Педагоги на портале смогут найти разработки уроков и различных мероприятий, а так же последние новости в сфере образования Пермского края

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации

<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограническая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

<http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов. Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения

<http://www.college.ru/chemistry/> - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/> -  Органическая химия - учебник для средней школы.  В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html> - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химииПредоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы

<http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/> - Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании. Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов)

<http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry> - Образовательный сервер тестирования. Бесплатное оn-line тестирование по химии, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ