МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 205 ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГАИМЕНИ Р.А. РОТМИСТРОВОЙ

ПРИНЯТО

решением Педагогического совета
Гимназии № 205 имени Р.А. Ротмистровой

Протокол № 1 от 30.08.23 г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ Гимназии № 205
имени Р.А. Ротмистровой

№ 127 от 31.08.2023г.

Директор Гимназии № 205
имени Р.А. Ротмистровой

_____ И.В.Тимохина

Ирина Вячеславовна Тимохина

Подписан цифровой подписью: Ирина Вячеславовна Тимохина
DN: O=ГБОУ гимназия №205, CN=Ирина Вячеславовна Тимохина, E=school205@edu-frn.spb.ru
Основание: Я являюсь автором этого документа
Расположение:
Дата: 2023.09.28 13:50:44+03'00'
Foxit PDF Reader Версия: 12.0.1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Основы органической химии»

для обучающихся 10 классов

(среднее общее образование)

Составитель: Исмаилова С.В.,

учитель химии

Санкт-Петербург

2023 год

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе:

– Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-фз «Об образовании в Российской Федерации».
– Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции от 29.06.2017).
– Основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ гимназии № 205
– Примерной программы среднего общего образования по химии (базовый уровень).

Цели курса «Основы органической химии»:

– 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.

Задачи курса:

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

Данный курс «Основы органической химии»: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. 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.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Личностными результатами обучения химии являются формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и этических принципов и норм поведения. Изучение химии в средней школе обусловливают следующие результаты личностного развития: • воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; • формирование ответственного отношения к учению; • формирование познавательной и информационной культуры, в том числе

развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами; • формирование толерантности как нормы осознанного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и мира; • освоение социальных норм и правил поведения; • формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; • формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметными результатами изучения курса «Химии» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД: – способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью; – умения организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты: Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД: – формирование и развитие посредством биологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; – умения вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий: Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД: Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные результаты – раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; – раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; – понимать физический смысл

Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; – объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; – применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; – составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; – характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; – приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; – прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности; – использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; – приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна); – проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков в составе пищевых продуктов и косметических средств; – владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; – устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; – осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; – представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. 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.

По окончании курса учащиеся **должны знать**: – классификацию органических соединений; – общие химические свойства гомологических рядов в зависимости от строения; – практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения; – способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами. **Уметь**: – устанавливать структурно-логические связи между всеми классами органических веществ; – использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; – составлять уравнения реакций разных типов; – соблюдать

экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни; – 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.

Содержание курса

Тема №1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (2 ч)

Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.

Тема №2. Основы номенклатуры и изомерии (4 ч)

Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-) – адреналин, L (+) – адреналин).

Тема №3. Сравнительная характеристика углеводородов (5 ч)

Общие формулы. Нахождение в природе. Гибридизация, отличительные признаки в строении. Виды изомерии. Типичные химические свойства. Отношение к раствору перманганата калия. Генетическая связь между классами углеводородов. Практическая работа 1 Углеводороды

Тема №4. Применение углеводородов (7 ч)

Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладоген, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки.

Расчётные задачи:
1. Термохимические расчёты
2. Объёмные доли.
Проектные работы. 1. Как повысить октановое число? 2. Продукты переработки нефти - народному хозяйству. 3. Перспективы развития энергетики. 4. Термопласты и термореактопласты, углеродопласты. 5. Эластомеры.

Тема №5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (8 ч)

Монофункциональные соединения: Спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифризы, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир); антисептики

(фенолы и их производные), Карбоновые кислоты: одноосновные(муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная). Получение мыла. Биологическая функция жиров. Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания. Расчётные задачи Массовая доля растворённого вещества Практическая работа 2 Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.

Тема №6. Азотсодержащие соединения (5 ч)

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота). Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Пищевые добавки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Практическая работа 3 Анализ пищевых продуктов.

Тема №7. Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч)

Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.

Проектные работы. 1. Действие этанола на белковые вещества. 2. Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах. 3. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации. 4. Загрязнения атмосферы. 5. Пластмассы загрязняют океан. 6. Влияние СМС на водную экосистему.

Тематическое планирование

№ темы	Название разделов и тем уроков, количество часов	Элементы содержания урока	Предметные планируемые результаты обучения
1	Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (2 ч)	Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.	Учащиеся будут знать: электронную и графическую формулу атома углерода, природу и особенности ковалентной связи. Учащиеся будут уметь: определять валентные состояния атома углерода, определять виды гибридизации, составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений

2	Основы номенклатуры и изомерии (4 ч)	Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-) – адреналин, L (+) – адреналин).	Учащиеся будут знать: принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Учащиеся будут уметь: определять виды структурной изомерии.
3	Сравнительная характеристика углеводородов (5 ч)	Общие формулы. Нахождение в природе. Гибридизация, отличительные признаки в строении. Виды изомерии. Типичные химические свойства. Отношение к раствору перманганата калия. Генетическая связь между классами углеводородов.	Учащиеся будут знать: общие формулы углеводородов, нахождение в природе. Отличительные признаки в строении углеводородов, виды изомерии и типичные химические свойства. Учащиеся будут уметь: определять отношение углеводородов к раствору перманганата калия, определять генетическую связь между классами углеводородов.
4	Применение углеводородов (7 ч)	Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладоген, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки. Расчётные задачи: 1. Термохимические расчёты 2. Объёмные доли.	Учащиеся будут уметь: решать задачи по термохимическим расчетам и объемным долям, приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений, характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества
5	Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (8 ч)	Монофункциональные соединения: Спиртректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, , антифризы, фенол, анестезирующие	Учащиеся будут знать: монофункциональные соединения: Спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифризы, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир);

		вещества (диэтиловый эфир); антисептики (фенолы и их производные), Карбоновые кислоты: одноосновные(муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная). Получение мыла. Биологическая функция жиров. Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания. Расчётные задачи Массовая доля растворённого вещества	антисептики (фенолы и их производные), Карбоновые кислоты: одноосновные(муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная). Способы получения мыла, биологическую функцию жиров. Учащиеся будут уметь: решать расчетные задачи на массовую долю растворенного вещества.
6	Азотсодержащие соединения (5 ч)	Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота). Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Пищевые добавки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.	Учащиеся будут знать: амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Кислотноосновные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота). Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Учащиеся будут уметь: определять пищевые добавки.
7	Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч)	Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами. Защита индивидуальных проектов.	Учащиеся будут знать: Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вредное действие фенола и его производных, представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем Учащиеся приобретут навыки: работы в группе над

		Проектные работы. 1. Действие этанола на белковые вещества. 2. Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах. 3. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации. 4. Загрязнения атмосферы. 5. Пластмассы загрязняют океан. 6. Влияние СМС на водную экосистему	общим проектом.

УМК:

1. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Химия 10-11 классы.
2. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8-11 классы.
3. Рудзитис Г.Е. Химия 10 класс
4. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия 10-11 классы.
5. Давыдова Г.Е. К изучению экологических проблем в курсе органической химии. “Химия в школе” №1..