**Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №6 им. Н.В.Кузьмина г.Сердобска**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Морунова Л.В.
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Кабанова М.В.
Приказ №120
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Русяева С.А.
Приказ №120
от «28» августа 2023 г.

**Рабочая программа учебного курса
«Органическая химия - химия углерода»**

Сердобск, 2023

Структура документа

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание курса.....	4
3. Планируемые результаты освоения курса.....	6
3.1. Личностные результаты:	6
3.2. Метапредметные результаты:	8
3.3. Предметные результаты	9
4. Тематическое планирование	10
5. Календарно-тематическое планирование	12
6. Учебно-методическое обеспечение.....	14

1. Пояснительная записка

Курс «Органическая химия - химия углерода» на уровне среднего общего образования предназначен для учащихся 10-х классов, изучающих химию на профильном уровне.

Целью реализации курса является изучение и углубление основных понятий органической химии, формирование и развитие у выпускников основных компетенций, а также расширение и углубление знаний по органической химии.

Задачи курса:

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

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

На изучение курса «Органическая химия - химия углерода» в 10 классе выделено 1 час в неделю, 34 часа в год.

2. Содержание курса

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

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

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

Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия.

Изомерия запахов: ванилин и изованилин; диметилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-)-адреналин, L(+)-адреналин).

Тема №3. Сравнительная характеристика углеводов (5ч).

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

Контроль знаний.

Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводов.

Тема №4. Применение углеводов (7ч).

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

Расчётные задачи:

Термохимические расчёты. Объёмные доли.

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

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 1

Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.

Тема №6. Азотсодержащие соединения (5ч).

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислоты 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 2

Анализ пищевых продуктов.

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

Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены.

Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных. Синтетически моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.

Проектные работы (может быть выбран по желанию). Например:

Действие этанола на белковые вещества.

Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации.

Загрязнения атмосферы. Пластмассы загрязняют океан.

Влияние СМС на водную экосистему.

Тема №8. Итоговое занятие.

Многообразие органических соединений. Тестовый контроль.

3. Планируемые результаты освоения курса

Содержание рабочей программы курса «Органическая химия - химия углерода» направлено на достижение планируемых результатов освоения обучающимися всех компонентов, составляющих содержательную основу основной образовательной программы среднего общего образования. Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной вклад рабочей программы в развитие личности обучающихся, их способности.

3.1. Личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения; способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

3.2. Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится: – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится: – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценок и суждений.

3.3 Предметные результаты

Выпускник научится:

- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождения молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания. Выпускник получит возможность научиться использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ.

Отличительной особенностью курса является то, что его содержание сопряжено с основным курсом органической химии, развёртывается во времени параллельно 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 курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, расширены сведения об изомерии, включены дополнительно практические работы, что даёт возможность лучше усвоить теоретические понятия и практические умения.

4. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт
		всего	теория	практика		
1.	Элемент, взявший на себя задачу бытия основой всего живого	2	0	2	Групповая работа	Опорный конспект
2.	Основы номенклатуры изомерии	4	1	3	КСО, семинар,	Конспект, выполнение упражнений,
3.	Сравнительная характеристика углеводов	6	2	4	Лекция с элементами беседы, групповая работа, тестирование	Опорный конспект, заполнение таблицы, выполнение упражнений, тестовый контроль,
4.	Применение углеводов	5	1	4	Лекция, Групповая проектная работа, решение расчётных задач	Опорный конспект, выполнение упражнений, тесты, проекты, мультимедийные презентации,
5.	Кислородсодержащие органические вещества на службе человека	9	3	6	Лекции, эвристическая беседа, тестирование, КСО, работа в группах, практическая работа №1. Решение расчётных задач	Опорный конспект, таблицы, выполнение упражнений, тесты, отчёт от практической работе, контрольная работа.
6.	Азотсодержащие соединения	6	2	4	Фронтальная беседа, парная работа, <u>Практическая работа 2</u>	Опорный конспект, выполнение упражнений, тесты, презентации.
7.	Экологические проблемы в курсе органической химии	1	-	1	Урок-конференция, защита проектов.	мультимедийные презентации,
8.	Итоговое занятие	2	-	2	Урок-конференция, защита проектов.	Итоговый контроль

						поданному курсу.
--	--	--	--	--	--	------------------

5. Календарно-тематическое планирование

№	Дата проведения	Тема занятий
		Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого(2 ч.)
1		Электронное и валентное состояние атома углерода
2		Виды гибридизации.
		Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии(4ч.)
3		Виды изомерии. Номенклатура ИЮПАК
4		Структурная изомерия
5		Пространственная изомерия.
6		Решение упражнений по основным положениям теории строения органических соединений.
		Тема 3. Сравнительная характеристика углеводов(6ч.)
7		Классификация углеводов, их производные. Алканы: строение молекул, номенклатура, изомерия
8		Решение задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов.
9		Строение, номенклатура, изомерия алкенов, алкинов, аренов, алкадиенов, циклопарафинов.
10		Природные источники углеводов
11		Генетическая связь между классами углеводов.
12		Генетическая связь между классами углеводов.
		Тема 4. Применение углеводов(5ч.)
13		Практическая направленность углеводов. Решение расчетных задач: <i>Термохимически расчеты. Объемные доли.</i>
14		Нефть и нефтепродукты. Нефтяные комплексы в РТ.
15		Полимерное производство, волокна, каучуки. Генетическая связь между классами углеводов.
16,17		Практическое занятие. Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания вещества.
		Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека(9ч.)
18		Сравнительная характеристика монофункциональных соединений
19		Муравьиная, уксусная кислоты, их роль в природе и жизни человека.
20		Высокомолекулярные кислоты, получение мыла.
21		Биологическая роль жиров. Л. работа «Свойства жиров»
22		Моно- и полисахариды в природе, их биологическая роль. Проблемы

		питания.
23		Решение расчётных задач на определение массовой доли растворённого вещества
24		Генетическая связь между классами кислородсодержащих соединений.
25		Практическое занятие. Решение расчётных задач нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе.
26		Пр. работа №1. «Кислотный ферментативный гидролиз сахарозы крахмала.
		Тема 6. Азотсодержащие органические соединения (6 ч.)
27		Амины. Аминокислоты. Нитросоединения. Взаимное влияние атомов в молекулах
28		Составление и решение цепочек превращения для азотсодержащих соединений.
29		Белки и их функции. Л. работа «Свойства белков»
30		Нуклеиновые кислоты: РНК и ДНК.
31		Пр. работа №2. по теме «Анализ пищевых продуктов».
		Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч)
33		Вредное действие фенола. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.
		Итоговое занятие (2 ч.)
34		Многообразие органических соединений. Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества, генетических цепочек.
34		Контроль знаний. Итоговый тест по курсу.

6. Учебно-методическое обеспечение

Учебно - методический комплекс:

1. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии –

М., Высшая школа, 2011. – 146 с

2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. «Химия. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в ВУЗы» – М.: Дрофа, 2008 – 703 с

3. Габриелян О.С. «Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-методическое пособие/ О.С. Габриелян, Л.П. Ватлина. – М.: Дрофа, 2005. – 208 с

4. Кузнецова Н.В., Левкин А.Н. «Задачник по химии. 10 класс» – М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ», 2013. – 144 с

5. Пичугина Г.В. «Химия и повседневная жизнь человека» - 2-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2006. – 252 с

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.rt.ru

2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».

3. <http://www.alhimik.ru>

4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>

5. www.1september.ru

6. <http://www.school-collection.edu.ru>

7. edu.tatar.ru