

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД
АРЗАМАС
МБОУ СШ №6 им. А.С.Макаренко

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей ЕМЦ
протокол № 1
от 27.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО
на заседании
методического совета
протокол № 1
от 28.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом МБОУ СШ
№ 6 им. А.С.Макаренко
приказ № 233
от 29.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «Химический многогранник»

для обучающихся 10 классов

2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Отличительной чертой современной жизни является активное внедрение достижений химии в теорию и практику исследования различных природных явлений. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс актуальным. Учащиеся совершенствуют умения в исследовательской деятельности, осознают практическую ценность химических знаний и их общекультурное значение.

Предлагаемая программа **курса внеурочной деятельности «Химический многогранник»** носит обучающий, развивающий характер, способствует развитию интеллектуальных способностей учащихся через усвоение алгоритма научного исследования и формирования опыта выполнения исследовательского проекта (умение ставить проблему, работать с источниками, прогнозировать результат, делать аргументированные выводы). Программа расширяет кругозор школьников, повышает воспитательный потенциал обучения, позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности в естественно-образовательной области “химия”.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся подбираются в соответствии с учебными возможностями и уровнем сформированности познавательных способностей обучающихся. Предпочтение отдается следующим формам работы: самостоятельная работа над теоретическим материалом по обобщенным планам деятельности; работа в группах при выполнении лабораторных и практических работ, экспериментальных и проектных заданий; публичное представление результатов исследований, их аргументированное обоснование и др.

Программа рассчитана на 38 ч. (1ч. в неделю).

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

Формирование познавательного интереса к химии, дисциплинам естественнонаучного цикла, а также подготовка к продолжению образования и осознанному выбору профессии.

ЗАДАЧИ:

- совершенствовать навыки химического эксперимента;
- подготовить учащихся к практической деятельности;
- создать условия для совершенствования работы с компьютером, поиска необходимой информации, подготовки презентаций, защиты своих работ.
- развить творческую активность, инициативу и самостоятельность учащихся;
- сформировать позитивный осознанный выбор профессии;

- развивать познавательные интересы и творческие способности;
- формировать научную картину мира.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами являются:

- в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Предметными результатами освоения программы являются:

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления;
- давать определения изученных понятий;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.
- планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,
- планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами.
- Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
- в сфере безопасности жизнедеятельности:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
- владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>Тема 1.</u> Введение в предмет органической химии (4 час.)		
1.	Вещества органические и неорганические. (традиционный урок)	Сравнение особенностей состава, строения и реакционной способности органических и неорганических веществ. Единство живой и неживой природы.
2.	Электронные представления о строении атома углерода в органических веществах. (урок-лекция)	Суть перехода атома в возбуждённое состояние; причина и суть гибридизации электронных орбиталей; причины значений валентных углов; способы перекрывания электронных облаков.
3.	Номенклатура органических соединений. (традиционный урок)	Общие принципы построения названий органических веществ, упражнения – составление формул по названиям и наоборот.
4.	Общие закономерности протекания реакций с участием органических веществ (урок-семинар).	Условия протекания, способы разрушения связей, классификация реакций по механизмам и типу реакционных частиц.
<u>Тема 2.</u> Алканы, циклоалканы. (5 час.)		
5.	Особенности строения алканов (урок-лекция).	Параметры химической связи, пространственное строение молекул, понятие о конформациях, виды конформаций. Связь пространственного строения и устойчивости веществ.
6.	Изомерия и номенклатура алканов (традиционный урок).	Выполнение тренировочных заданий.
7.	Химические свойства алканов, способы получения алканов (традиционный урок).	Особенности протекания химических реакций с участием алканов, тренировочные упражнения.
8.	Химические свойства алканов, способы получения алканов (урок-семинар).	Решение расчётных задач с использованием реакций с участием алканов.
9.	Циклоалканы (традиционный урок).	Особенности строения и свойств циклоалканов.
<u>Тема 3.</u> Непредельные углеводороды – алкены, алкадиены, алкины (7 часов).		
10.	Природа двойной связи в алкенах и алкадиенах (урок-лекция).	Образование и параметры двойной связи; общая характеристика химических свойств алкенов и алкадиенов. Виды изомерии.
11.	Химические свойства алкенов (урок-семинар).	<i>Работа с матрицами</i> Тренировочные упражнения, составление уравнений реакций, рассмотрение механизмов протекающих процессов.
12.	Химические свойства алкенов (урок-семинар).	Решение расчётных задач с использованием уравнений реакций с участием алкенов.

13.	Способы получения алкенов (традиционный урок).	Решение качественных задач с использованием уравнений реакций при участии алкенов.
14.	Алкадиены (урок-лекция).	Образование сопряжённой связи в молекулах алкадиенов и влияние её на реакционную способность диеновых углеводородов. Тренировочные упражнения.
15.	Взаимосвязь гомологических рядов алканов, циклоалканов, алкенов и алкадиенов (урок-семинар).	Решение качественных и количественных задач.
16.	Алкины (традиционный урок).	Природа тройной связи, химические свойства, взаимосвязь с углеводородами других гомологических рядов. Тренировочные упражнения.
Тема 4. Арены (3 часа).		
17.	Ароматические углеводороды (урок-лекция).	Природа ароматической связи, её влияние на реакционную способность веществ. Изомерия и номенклатура аренов. Общая характеристика химических свойств аренов.
18.	Химические свойства и получение аренов (традиционный урок).	Особенности протекания реакций с участием аренов. Взаимосвязь аренов с углеводородами других гомологических рядов. Решение качественных задач.
19.	Взаимосвязь углеводородов (урок-семинар).	Решение расчётных задач с использованием многостадийных процессов и производственным содержанием.
Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества (8 часов).		
20.	Спирты (традиционный урок).	Понятие о спиртах. Классификация и строение спиртов. Фенолы. Гомологические ряды, изомерия, номенклатура.
21.	Электронное строение спиртов (традиционный урок).	Распределение электронной плотности и взаимное влияние в молекулах спиртов разных гомологических рядов. Тренировочные упражнения.
22.	Химические свойства спиртов, получение (традиционный урок).	Общая характеристика химических свойств, основные направления реакций, способы получения и взаимосвязь с углеводородами различных гомологических рядов.
23.	Карбонилсодержащие органические вещества (урок-лекция).	Гомологические ряды карбониллов. Классификация. Изомерия и номенклатура. Электронное строение, взаимное влияние в молекулах.
24.	Карбоновые кислоты (урок-лекция).	Состав, классификация, изомерия и номенклатура. Электронное строение, взаимное влияние в молекулах.

25.	Взаимосвязь кислородсодержащих органических веществ (урок-семинар).	Решение расчётных задач с использованием уравнений реакций с участием кислородсодержащих органических веществ.
26.	Взаимосвязь кислородсодержащих органических веществ с углеводородами различных гомологических рядов (урок-семинар).	Решение качественных и количественных задач.
Тема 6. Химические свойства и взаимосвязь углеводородов и их функциональных производных (4 час.)		
27.	Взаимосвязь алканов с представителями различных классов органических веществ (урок-семинар).	Уравнения реакций, иллюстрирующие единство органических веществ. Синтезы с участием алканов. Тренировочные упражнения.
28.	Взаимосвязь циклоалканов с представителями различных классов органических веществ (урок-семинар).	Уравнения реакций, иллюстрирующие единство органических веществ. Решение расчётных задач.
29.	Взаимосвязь непредельных углеводородов с представителями различных классов органических веществ (урок-семинар).	Синтезы с участием алкенов, алкинов и алкадиенов, значение их . Решение качественных задач.
30.	Взаимосвязь аренов с представителями различных классов органических веществ (урок-семинар).	Синтезы с участием аренов, значение их . Решение качественных и количественных задач.
Тема 7. Углеводы. Обобщение курса. (8 часов)		
31.	Углеводы. Моносахариды (традиционный урок).	Классификация, состав, изомерия, таутомерия, оптическая изомерия. Свойства моносахаридов на основании их состава и строения. Тренировочные упражнения. Работа с матрицами.
32-33	Дисахариды. Полисахариды. (традиционный урок).	Строение, нахождение в природе. Химические свойства. Химические свойства: окисление, кислотный гидролиз. Тренировочные упражнения.
34-35	Полисахариды (урок-лекция).	Крахмал. Целлюлоза. Строение, свойства, значение.
36-38	Обобщение материала (урок-семинар).	Возможности получения органических веществ из неорганических. Единство живой и неживой природы. Доклады учащихся. Решение качественных задач.