

**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
внеклассной 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 деятельности.

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 предназначением 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 алканов и алкадиенов. Виды изомерии. |
| 11. | Химические свойства алканов (урок-семинар). | <i>Работа с матрицами</i> Тренировочные упражнения, составление уравнений реакций, рассмотрение механизмов протекающих процессов. |
| 12. | Химические свойства алканов (урок-семинар). | Решение расчётных задач с использованием уравнений реакций с участием алканов. |

| | | |
|-----|--|--|
| 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 карбонилов. 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 углевородородов 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 алканов, 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. |