


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Башкирская гимназия-интернат имени Буракаевой Марьям Сабирьяновны  
с. Исянгулово МР Знапчуринский район Республики Башкортостан

Рассмотрено на  
заседании педсовета

Протокол №1  
от 30.08.2023

Утверждаю:   
директор гимназии-интернат  
Садькова Э.Г.  
Приказ №140 от 31.08.2023

Центр образования  
естественно-научной  
и технологической направленности



**ТОЧКА РОСТА**

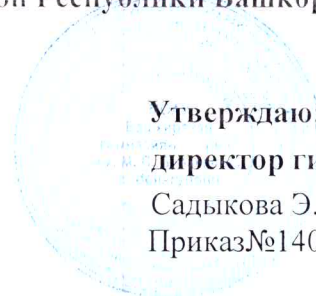
**Рабочая программа по химии  
для 10-11 классов  
с использованием оборудования центра «Точка роста» естественно-  
научной и технологической направленностей**

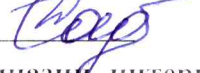
Программа рассчитана на детей в возрасте 16-17 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель  
Бикбаева Лилия Камиловна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Башкирская гимназия- интернат имени Буракаевой Марьям Сабирьяновны  
с. Исянгулово МР Зяанчуринский район Республики Башкортостан

Рассмотрено на \_\_\_\_\_  
заседании педсовета  
Протокол №1  
от 30.08.2023



Утверждаю:   
директор гимназии- интернат  
Садькова Э.Г.  
Приказ №140 от 31.08.2023

Центр образования  
естественно-научной  
и технологической направленности



**ТОЧКА РОСТА**

Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Органическая химия»  
с использованием оборудования центра «Точка роста» естественно-  
научной и технологической направленностей  
Программа рассчитана на детей в возрасте 15-16 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель  
Бикбаева Лилия Камиловна

## **Программа внеурочной деятельности «Органическая химия» с использованием оборудования «Точка Роста»»**

Программа предназначена для учащихся 10 класса и рассчитана на 34 часа. Данный курс направлен на расширение и углубление знаний учащихся по органической химии, формированию умений выполнять различные задания: решать задачи, цепочки превращений органических и неорганических веществ.

### **Цель и задачи курса**

**Цель курса:** формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по органической химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

### **Задачи курса:**

- развить умения и навыки системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
- научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ  
внеурочной деятельности «Органическая химия» с  
использованием оборудования центра «Точка роста»**

***Личностные результаты:***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:*

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с историей развития химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

***Метапредметные результаты:***

***Регулятивные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД*

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;

- постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

### ***Познавательные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:*

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

### ***Коммуникативные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:*

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим обучаемым;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки предметно- практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять

готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

### ***Предметные результаты***

*Обучающийся научится:*

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- характеризовать термины и понятия, объяснять взаимосвязь между ними;
- обосновывать систему взглядов на живую природу, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

## **Содержание учебного материала**

### **Тема 1. Задачи на вывод химических формул (7 ч.)**

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

### **Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (7 часов)**

Методика решения задач по химическим уравнениям. Вычисление массы (количества вещества) образующихся веществ по массе (количеству вещества) вступивших в реакцию веществ.

Вычисление объема газов по известной массе (количеству вещества) одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее веществ.

Расчет объемных отношений газов по химическим уравнениям. Закон объемных отношений газов и применение его при решении задач.

Термохимические уравнения и типы задач по ним.

Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Нахождение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Нахождение массы (количества вещества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.

Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного. Вычисления с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества» Вычисления по термохимическим уравнениям

### **Тема 3. Генетическая связь между классами органических веществ (16ч)**

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических. Качественный анализ: идентификация и обнаружение органических соединений.



**Лабораторная работа №1.** Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.  
Качественный элементный анализ соединений.

Цепочки превращений по теме: «Спирты. Простые эфиры, Фенолы».

**Лабораторная работа №2.** «Окисление спиртов»

**Лабораторная работа №3.** Качественный анализ по теме: «Спирты. Простые эфиры, Фенолы».

Цепочки превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны».

**Лабораторная работа №4.** Качественный анализ по теме«Альдегиды. Кетоны».

Цепочки превращений по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

**Лабораторная работа № 5.** Изучение силы одноосновных карбоновых кислот.

**Лабораторная работа №6.** Качественный анализ по теме«Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

**Лабораторная работа № 7.** Гидролиз этилацетата в присутствии раствора щелочи.

Цепочки превращений по теме: «Углеводы, белки, жиры».

**Лабораторная работа № 8.** Влияние жесткости воды на мыло.

**Лабораторная работа № 9.** Определение среды растворов аминокислот

**Лабораторная работа №10.** Качественный анализ по теме«Углеводы, белки, жиры».

Тематические тесты по органической химии. Тематические варианты по органической химии

#### **Тема 4. Задачи на смеси органических веществ (4 ч.)**

Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач на смеси. Решение задач на смеси углеводородов. Решение задач на смеси кислородсодержащих органических соединений. Урок-практикум по решению расчетных задач

### Учебно-тематический план для 10 класса

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем курса</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Лабораторные работы</b>
1.	Тема 1. Задачи на вывод химических формул	7 часов	
2	Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ	7 часов	
3	Тема 3. Генетическая связь между классами органических веществ	16 часов	10 часов
4	<b>Тема 4.</b> Задачи на смеси органических веществ	4 часа	
	<b>ИТОГО</b>	<b>34 часа</b>	<b>10 часов</b>

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата
<b>Тема 1. Задачи на вывод химических формул (7 ч.)</b>			
1	Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ	1 ч.	05.09
2-3	Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе	2 ч.	12.09 19.09
4-5	Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров.	2 ч.	26.09 03.10
6-7	Расчёты на выведение формулы вещества по продуктам его сгорания.	2 ч.	10.10 17.10
<b>Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (7 часов)</b>			
8	Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций.	1 ч	24.10
9	Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	1 ч	07.11
10	Задачи на «избыток – недостаток» с участием органических соединений.	1 ч	14.11
11	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием органических соединений	1 ч	21.11
12	Вычисления с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества»	1 ч	28.11
13	Вычисления по термохимическим уравнениям	1 ч	05.12
14	Урок-практикум по решению расчетных задач	1 ч	12.12
<b>Тема 3. Генетическая связь между классами органических веществ (16 ч.)</b>			
15	Составление и решение цепочек превращений	1 ч	19.12

	между различными классами органических веществ		
16	Качественный анализ: идентификация и обнаружение органических соединений. <b>Лабораторная работа №1.</b> Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.	1ч	26.12
17	Цепочки превращений по теме: «Спирты. Простые эфиры, Фенолы».	1 ч.	09.01
18	<b>Лабораторная работа №2.</b> «Окисление спиртов»	1 ч	16.01
19	<b>Лабораторная работа №3.</b> Качественный анализ по теме «Спирты. Простые эфиры, Фенолы».	1ч	23.01
20	Цепочки превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны».	1ч	30.01
21	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Качественный анализ по теме«Альдегиды. Кетоны».	1ч	06.02
22	Цепочки превращений по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1 ч	13.02
23	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Изучение силы одноосновных карбоновых кислот	1 ч	20.02
24	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Качественный анализ по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1 ч	27.02
25	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Гидролиз этилацетата в присутствии раствора щелочи	1 ч	05.03
26	Цепочки превращений по теме: «Углеводы, белки, жиры».	1 ч	12.03
27	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Влияние жесткости воды на мыло	1 ч	19.03
28	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Определение среды растворов аминокислот	1 ч	02.04
29	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Качественный анализ по теме«Углеводы, белки, жиры».	1 ч	09.04
30	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ	1 ч	16.04
<b>Тема 4. Задачи на смеси органических веществ (4 ч.)</b>			
31	Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач на смеси.	1 ч	23.04

32	Решение задач на смеси углеводородов	1 ч	30.04
33	Решение задач на смеси кислородсодержащих органических соединений	1 ч	07.05
34	Урок-практикум по решению расчетных задач	1 ч	14.05

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. Габриелян О.С. Задачи по химии и способы их решения. - М.: Дрофа, 2012
2. Габриелян О.С. – Методическое пособие для 10 класса. – М.: Дрофа, 2012
3. Хомченко И.Г. – Сборник задач и упражнений по химии. – М.: Новая волна, 2002
4. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 кл.: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений.- М.: «Оникс 21 век», 2005 – 178 с.
5. Еремин В.В. Теоретическая и математическая химия для школьников. Подготовка к химическим олимпиадам. 3-е изд. - М.: МЦНМО, 2018.- 566 с.
6. Доронькин В.Н. и др. Химия: сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы. – Ростов-на Дону: «Легион», 2012 – 280 с.