

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ АПШЕРОНСКИЙ РАЙОН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4

Принята на заседании  
Педагогического совета МБУСОШ № 4  
от «\_\_\_\_\_» августа 20\_\_ года  
Протокол № 1

Утверждаю  
Директор МБУСОШ № 4  
\_\_\_\_\_ О.Г.Агнохина  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

(ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ, СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ, ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ, ТУРИСТСКО-  
КРАЕВЕДЧЕСКОЙ)

**«Решение задач по органической химии»**

*наименование программы*

Уровень программы углубленный (ознакомительный, базовый углубленный)  
Срок реализации (общее количество часов) 34  
Возрастная категория 16-17 лет  
Состав группы: \_\_\_\_\_  
Форма обучения: очная (очная, очно-заочная, заочная)  
Вид программы: авторская (авторская, модифицированная, адаптированная)  
Программа реализуется на основе средств \_\_\_\_\_ (ПФДО, МЗ, внебюджета)  
ID – номер Программы в Навигаторе: \_\_\_\_\_

Автор-составитель  
Поползухина Е.А.  
учитель химии

г.Апшеронск, 2022

## Содержание

| №    | Наименование                                                                                             | Стр. |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      | Паспорт программы                                                                                        |      |
|      | <b>Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»</b> |      |
| 1.1. | Пояснительная записка                                                                                    |      |
| 1.2. | Цель и задачи программы                                                                                  |      |
| 1.3. | Содержание программы                                                                                     |      |
| 1.4. | Планируемые результаты                                                                                   |      |
|      | <b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>                                          |      |
| 2.1. | Календарный учебный график                                                                               |      |
| 2.2. | Условия реализации программы                                                                             |      |
| 2.3. | Формы аттестации                                                                                         |      |
| 2.4. | Оценочные материалы                                                                                      |      |
| 2.5. | Методические материалы                                                                                   |      |
| 2.6. | Список литературы                                                                                        |      |
|      | Приложение № 1                                                                                           |      |
|      | Приложение № 2                                                                                           |      |

### Паспорт программы

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование муниципалитета                                      | Муниципальное образование Апшеронский район                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Наименование организации                                         | МБОУСОШ № 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ID-номер программы в АИС «Навигатор»                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Полное наименование программы                                    | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Решение задач по органической химии»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ФИО автора (составителя) программы                               | Поползухина Е.А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Краткое описание программы                                       | <p><b>Кружок «Решение задач по курсу органической химии» предназначен для учащихся 10 класса и носит предметный характер.</b></p> <p>Программа данного кружка предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по химии, развитие их познавательных интересов.</p> <p>Для успешной работы по этому курсу необходимо, чтобы учащиеся владели прочными знаниями в рамках программы химического образования, важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых задач. Кроме того, требуются химическая интуиция и наблюдательность.</p> |
| Форма обучения                                                   | Очная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Уровень содержания                                               | Углубленный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Продолжительность освоения (объем)                               | 34 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Возрастная категория                                             | 16-17 лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Цель программы                                                   | Научить учащихся основным подходам к решению химических задач и упражнений по органической химии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Задачи программы                                                 | <p><i>Образовательные (предметные):</i> Повысить теоретический уровень знаний учащихся по химии. Привить навыки решения типовых химических задач.</p> <p><i>Личностные:</i> Развивать мышление учащихся</p> <p><i>Метапредметные:</i> Способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении предметов естественно-математического профиля</p>                                                                                                                                                                                                 |
| Ожидаемые результаты                                             | <p><i>Предметные результаты:</i> учащиеся должны уметь решать типовые задачи по органической химии на повышенном уровне</p> <p><i>Личностные результаты:</i> развитие творческого мышления; способности к самостоятельному поиску и решению практических задач, рационализаторской деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <i>Метапредметные результаты:</i> воспитание инициативности и творческого подхода; трудовой и технологической дисциплины, ответственного отношения к процессу и результатам труда; умения работать в коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Возможность реализации в сетевой форме                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Материально-техническая база                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. М., Дрофа. 1999.</li> <li>2. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы. М., Высшая школа, 1993.</li> <li>3. Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»<br/><a href="http://him.1september.ru">http://him.1september.ru</a></li> <li>4. Алхимик: сайт Л.Ю.Аликберовой<br/><a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a></li> <li>5. Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов<br/><a href="http://www.hemi.nsu.ru">http://www.hemi.nsu.ru</a></li> <li>6. Химия в Открытом колледже<br/><a href="http://www.chemistry.ru">http://www.chemistry.ru</a></li> <li>7. Органическая химия: электронный учебник для средней школы<br/><a href="http://www.chemistry.ssu.samara.ru">http://www.chemistry.ssu.samara.ru</a></li> <li>8. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии<br/><a href="http://school-sektor.relarn.ru/nsm/">http://school-sektor.relarn.ru/nsm/</a></li> <li>9. Школьная химия<br/><a href="http://schoolchemistry.by.ru">http://schoolchemistry.by.ru</a></li> <li>10. Жарикова Е.А., Рыбкина Т.И. Вступительный экзамен по химии РХТУ-98, -99, -2000. Новомосковск: РХТУ им. Д.И.Менделеева, 1998, 60 с.; 1999, 90 с.; 2000, 108 с.</li> <li>11. Казеннова Н.Б. Справочник школьника по органической химии. М.: Аквариум, 1997, 272 с.</li> <li>12. Конкурсный экзамен по химии. Руководство для абитуриентов. Под ред. Н.Е.Кузьменко. В 6 ч. М.: Изд-во МГУ, 1993.</li> <li>13. Короленко М.В. Задачи по органической химии с методическими рекомендациями и примерами решений. М.: ИМА-Принт, 1993, 48 с.</li> <li>14. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1997, 528 с.</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>15. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2000 задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. М.: 1-я Федеративная книготорговая компания, 1998, 512 с.</p> <p>16. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. М.: Школа-Пресс, 1999, 160 с.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Решение задач по органической химии» (далее – программа разработана на основе программы Стандарты второго поколения Примерные программы по предметам Химия 10-11 класс М: Просвещение, 2010.

Программа составлена в соответствии с нормативными документами:

- Законом Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- с действующими СанПин утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ;
- Краевыми методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, региональный модельный центр дополнительного образования детей Краснодарского края, 2020 год;
- Уставом;
- Положением о порядке разработки, реализации и обновления дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ;
- Положением о проведении промежуточной и итоговой аттестации учащихся по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ;
- Положением о форме календарного учебного графика;
- Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности, регулирующие правила приема, режим занятий, порядок и основания перевода, отчисления и восстановления, порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между **МБУСОШ № 4** и родителями.

✓ **Направленность программы** естественно-научная

- ✓ **Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы** содержание курса основано на формировании опыта творческой деятельности через выдвижение, формулирование и обосновывание цели (гипотезы, проблемы), планирование деятельности, осуществление сбора и анализа информации, выполнение технологических операций по изготовлению изделий, представление результатов, осуществление рефлексии
- ✓ **Отличительная особенность программы** программы является одной из составных частей системы подготовки учащихся 10 классов к олимпиаде, успешной сдачи ЕГЭ. А также может использоваться для школьников, проявляющих творческие способности и желающих совершенствовать свои навыки в какой-либо другой области
- ✓ **Адресат программы**
- ✓ **Уровень программы, объем и сроки**  
 Уровень программы: углубленный  
 Объем программы: 35 часов (1 час в неделю)  
 Срок освоения программы: 1 год
- ✓ **Формы обучения и режим занятий**
- ✓ **Особенности образовательного процесса**

## 1.2. Цели и задачи программы

**Цель Программы** Научить учащихся основным подходам к решению химических задач и упражнений по органической химии.

### **Задачи программы**

**Образовательные (предметные)** учащиеся должны уметь решать типовые задачи по органической химии на повышенном уровне

**Личностные:** развитие творческого мышления; способности к самостоятельному поиску и решению практических задач, рационализаторской деятельности

**Метапредметные:** воспитание инициативности и творческого подхода; трудовой и технологической дисциплины, ответственного отношения к процессу и результатам труда; умения работать в коллективе

## 1.3 Содержание программы

Таблица 3

## Учебный план

| № | Перечень разделов, тем                                          | Всего часов | Количество часов учебных занятий |          |                            |
|---|-----------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|----------|----------------------------|
|   |                                                                 |             | Теория                           | Практика | Форма аттестации, контроля |
| 1 | Повторение типов задач за курс 8 и 9 класса                     | 5           | 1                                | 4        |                            |
| 2 | Природные источники углеводов                                   | 9           | 2                                | 7        |                            |
| 3 | Живые организмы как природные источники органических соединений | 12          | 3                                | 9        |                            |
| 4 | Повторение                                                      | 8           |                                  | 8        |                            |
|   | ИТОГО                                                           | 34          | 6                                | 28       |                            |

## Содержание учебного плана

## 1.4. Планируемые результаты:

**Предметные результаты:** учащиеся должны уметь решать типовые задачи по органической химии на повышенном уровне

**Личностные результаты:** развитие творческого мышления; способности к самостоятельному поиску и решению практических задач, рационализаторской деятельности

**Метапредметные результаты:** воспитание инициативности и творческого подхода; трудовой и технологической дисциплины, ответственного отношения к процессу и результатам труда; умения работать в коллективе

## Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

**2.1. Календарный учебный график** программы является приложением № 1 к программе и представлен в таблице 4.

**2.2 Условия реализации программы**

✓ *Материально-техническое обеспечение:*

✓ *Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:*

✓ *Информационное обеспечение:*

✓ *Кадровое обеспечение:*

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образования», обладающий профессиональными знаниями, умениями и навыками в области обучения

**2.3 Формы аттестации** по изучению данного курса по выбору могут быть:

1. Конкурс (количественный) числа решённых задач.
2. Составление сборников авторских задач учащимися по разделу (теме) с решениями.

Зачёт по решению задач

**2.4. Оценочные материалы**

**2.5. Методические материалы**

## 2.6. Список литературы

- ✓ *Список литературы для педагогов*
  
- ✓ *Список литературы для обучающихся*

*Приложение № 1*  
к дополнительной  
общеобразовательной общеразвивающей  
программе \_\_\_\_\_

Дата начала и окончания учебных периодов/этапов:

Количество учебных недель:

Сроки контрольных процедур:

*Таблица 4*

### Календарный учебный график обучения

**Группа**

| № п/п | Дата | Тема занятий                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во часов | Время проведения занятий | Форма занятий | Место проведения | Форма контроля |
|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|---------------|------------------|----------------|
| 1     |      | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ | 1            | По расписанию            |               |                  |                |
| 2     |      | Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе                                                                                                                                                               | 1            | По расписанию            |               |                  |                |

|   |  |                                                                                                                                                                                                                          |   |                  |  |  |  |
|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|--|--|--|
|   |  | растворителя.<br>Вычисление<br>массы<br>растворяемого<br>вещества и<br>растворителя,<br>необходимых для<br>приготовления<br>определенной<br>массы раствора с<br>известной<br>массовой долей<br>растворенного<br>вещества |   |                  |  |  |  |
| 3 |  | Вычисление по<br>химическим<br>уравнениям массы<br>или количества<br>вещества по<br>известной массе<br>или количеству<br>вещества одного<br>из вступающих в<br>реакцию веществ<br>или продуктов<br>реакции               | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 4 |  | Вычисление<br>массы<br>(количества<br>вещества, объема)<br>продукта реакции,<br>если известна<br>масса исходного<br>вещества,<br>содержащего<br>определенную<br>долю примесей                                            | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 5 |  | Вычисление<br>массы (объема,<br>количества<br>вещества)<br>продукта реакции,<br>если известна<br>масса раствора и<br>массовая доля<br>растворенного<br>вещества                                                          | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 6 |  | Алканы.<br>Упражнения по<br>составлению<br>структурных<br>формул изомеров                                                                                                                                                | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |

|        |  |                                                                                                                                                                                                                                                |   |                  |  |  |  |
|--------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|--|--|--|
|        |  | углеводородов<br>$C_7-C_{10}$<br>разветвленного<br>строения                                                                                                                                                                                    |   |                  |  |  |  |
| 7<br>8 |  | Алкены.<br>Алгоритм<br>решения задач на<br>определение<br>молекулярных<br>формул<br>органических<br>веществ<br>известного<br>гомологического<br>ряда на основе<br>реакций с их<br>участием (на<br>примере<br>гомологического<br>ряда алкенов). | 2 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 9      |  | Вычисление<br>массы (объема)<br>продукта реакции,<br>если одно из<br>исходных веществ<br>дано в избытке<br>(задачи на<br>избыток и<br>недостаток).                                                                                             | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 10     |  | Алкадиены                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 11     |  | Алкины                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 12     |  | Арены                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 13     |  | Расчеты по<br>термохимическим<br>уравнениям                                                                                                                                                                                                    | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 14     |  | Вычисления,<br>связанные с<br>использованием<br>понятия «выход<br>продукта<br>реакции».                                                                                                                                                        | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 15     |  | Спирты<br>одноатомные                                                                                                                                                                                                                          | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 16     |  | Спирты<br>многоатомные                                                                                                                                                                                                                         | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 17     |  | Фенол                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |
| 18     |  | Альдегиды и<br>кетоны                                                                                                                                                                                                                          | 1 | По<br>расписанию |  |  |  |

|    |  |                                                                                                                 |   |               |  |  |  |
|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|--|--|--|
| 19 |  | Карбоновые кислоты                                                                                              | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 20 |  | Сложные эфиры. Жиры. Мыла                                                                                       | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 21 |  | Углеводы. Моносахариды                                                                                          | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 22 |  | Задачи на смеси веществ                                                                                         | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 23 |  | Дисахариды. Полисахариды                                                                                        | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 24 |  | Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о поглощении продуктов их сгорания      | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 25 |  | Задачи на генетическую связь кислородсодержащих органических веществ и углеводов                                | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 26 |  | Амины. Анилин                                                                                                   | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 27 |  | Качественные реакции на отдельные классы органических соединений                                                | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 28 |  | Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты теплового эффекта реакции                     | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 29 |  | Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей | 1 | По расписанию |  |  |  |
| 30 |  | Расчеты массы вещества или                                                                                      | 1 | По расписанию |  |  |  |

|          |  |                                                                                                                                                                                                                     |   |               |  |  |  |
|----------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|--|--|--|
|          |  | объема газов по известному количеству вещества из участвующих в реакции                                                                                                                                             |   |               |  |  |  |
| 31<br>32 |  | Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. | 2 | По расписанию |  |  |  |
| 33<br>34 |  | Задачи на нахождение молекулярной формулы вещества                                                                                                                                                                  | 2 | По расписанию |  |  |  |