



**ОАНО «Лидеры»**

**ПРИНЯТО**

Протокол заседания методического  
объединения учителей естественнонаучных предметов  
от «31» августа 2022 г. № 1

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР  
/Казанцева Д. А.  
«31» августа 2022 г.

**Рабочая программа  
по элективному курсу «Решение химических задач»  
10 класс  
(ФГОС СОО)**

Составлена  
учителем высшей квалификационной категории  
Земсковой Людмилой Вячеславовной

Московская область, Одинцовский г. о., с. Ромашково

2022 г.

## 1. Аннотация к рабочей программе

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочая программа составлена на основе  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;</li><li>• Основной образовательной программы среднего общего образования ОАНО «Лидеры» на 2020-22 г.</li><li>• Авторской программы Г.А.Шипаровой «Химия в задачах»/Профильное образование Сборник элективных курсов по химии 10 – 11 класс Издательство «Дрофа» г. Москва 2017 г.</li><li>• Положения о рабочей программе ОАНО «Лидеры»</li></ul>                                                                                                |
| Рабочая программа реализуется через УМК | <ul style="list-style-type: none"><li>• Еремин В.В, Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия. 10 класс. Углубленный уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2020.</li><li>• Богданова Н.Н., Васюкова Е.Ю. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, химия 10-11 классы, -М.: «Интеллект-Центр», 2019.</li><li>• Дерябина Н.Е. Справочник школьника и абитуриента- М.: Просвещение, 2015.</li><li>• Методика решения задач по химии, авт. Н.С.Новошинская, И.И.Новошинский; . - М.: Дрофа, 2015.</li></ul> |
| На реализацию программы отводится       | 1 час в неделю, 35 часов в год (35 недель)-10 класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### 2.1.Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды

### 2.2.Метапредметные результаты

#### 2.2.1 Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и 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.

#### **2.2.2.Познавательные универсальные учебные действия**

- 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.

#### **2.2.3.Коммуникативные универсальные учебные действия**

- 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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **2.3.Предметные результаты:**

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;
- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.
- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул

органических соединений;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием; приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

## 2. Основное содержание учебного курса

### 10 класс

**Тема 1.** Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (11 ч)  
Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула. Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции. Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции. Решение олимпиадных задач школьного и муниципального уровня.

**Тема 2.** Органическая химия ( 23) Химические свойства алканов, алкенов, алкинов спиртов, фенолов, альдегидов. карбоновых кислот, сложных эфиров и углеводов и азотсодержащих соединений. Расчеты по химическим уравнениям с их участием Генетическая связь классов органических веществ. Решение задач на вывод формул по массовой доле элемента в веществе. Вывод простейших формул соединений по массе продуктов сгорания. Вывод формулы вещества на основе общей формулы.

## 4. Тематическое планирование

| Содержание                                                                       | Ключевые воспитательные задачи                                                                                                          | Количество часов | Количество контрольных работ | Количество практических работ |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| <b>Тема 1.</b><br>Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций | • Информированность обучающихся об особенностях различных сфер профессиональной деятельности                                            | 12               | 0                            | 1                             |
| <b>Тема 2.</b><br>Решение задач по органической химии                            | • Формирование ценностного отношения к достижениям своей Родины;<br>формирование ценностного отношения к достижениям науки, технологиям | 23               | 1                            | 1                             |

|        |  |    |   |   |
|--------|--|----|---|---|
| Итого: |  | 35 | 2 | 2 |
|--------|--|----|---|---|

### 5. Календарно - тематическое планирование

| № п/п                                                                                   | Дата по плану | Дата по факту | Тема урока                                                                                                   | Кол-во часов | Виды контроля       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|
| <b>Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций –12 часов</b> |               |               |                                                                                                              |              |                     |
| 1                                                                                       | 1.09.22       |               | Нахождение молекулярной массы веществ. Расчет массовой доли элемента в веществе.                             | 1            |                     |
| 2                                                                                       | 8.09.22       |               | Расчет массовой доли продукта в смеси. Вычисление массовой доли вещества в растворе.                         | 1            |                     |
| 3                                                                                       | 15.09.22      |               | Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известной массе и известному объему)                    | 1            |                     |
| 4                                                                                       | 22.09.22      |               | Расчеты массовой доли продукта реакции от теоретически возможного.                                           | 1            |                     |
| 5                                                                                       | 29.09.22      |               | Расчеты объемной доли продукта реакции от теоретически возможного.                                           | 1            |                     |
| 6                                                                                       | 6.10.22       |               | Расчет массы, объема и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано в избытке.              | 1            |                     |
| 7                                                                                       | 20.10.22      |               | Расчет массы и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.                    | 1            |                     |
| 8                                                                                       | 27.10.22      |               | Расчет массы и объема продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.                                 | 1            | Проверочная работа  |
| 9                                                                                       | 4.11.22       |               | Определение теплового эффекта химических реакций. Решение задач с использованием закона Вант-Гоффа.          | 1            |                     |
| 10                                                                                      | 11.11.22      |               | Расчет массовой доли веществ и растворимости веществ в воде. Вычисление концентрации растворенного вещества. | 1            |                     |
| 11                                                                                      | 18.11.22      |               | <b>Практическая работа.</b> Гидролиз солей. Определение среды водных растворов электролитов.                 | 1            | Практическая работа |
| <b>Тема 2. Решение задач по органической химии - 23 часа</b>                            |               |               |                                                                                                              |              |                     |
| 12                                                                                      | 01.12.22      |               | Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алканов.                                        | 1            |                     |
| 13                                                                                      | 8.12.22       |               | Расчеты по формулам алканов и уравнениям реакций с участием алканов.                                         | 1            |                     |
| 14                                                                                      | 15.12.22      |               | Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по массовым долям и плотности вещества.                    | 1            |                     |
| 15                                                                                      | 23.12.22      |               | Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по массовым                                                | 1            |                     |

|    |          |  |                                                                                                                                                    |   |                         |
|----|----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
|    |          |  | долям и плотности вещества                                                                                                                         |   |                         |
| 16 | 30.12.22 |  | Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания. | 1 |                         |
| 17 | 12.01.23 |  | Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания. | 1 |                         |
| 18 | 19.01.23 |  | Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алкенов и алкинов                                                                     | 1 |                         |
| 19 | 26.01.23 |  | Расчеты по формулам и уравнениям реакций с участием алкенов. И алкинов                                                                             | 1 |                         |
| 20 | 02.02.23 |  | Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам аренов.                                                                               | 1 |                         |
| 21 | 09.02.23 |  | . Расчеты по формулам аренов и уравнениям реакций с участием аренов.                                                                               | 1 |                         |
| 22 | 16.02.23 |  | Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам спиртов и фенолов                                                                     | 1 |                         |
| 23 | 02.03.23 |  | Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам альдегидов.                                                                           | 1 |                         |
| 24 | 09.03.23 |  | Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам карбоновых кислот                                                                     | 1 |                         |
| 25 | 16.03.23 |  | Номенклатура, свойства, получение сложных эфиров и жиров.                                                                                          | 1 |                         |
| 26 | 23.03.23 |  | Свойства и получение углеводов.                                                                                                                    | 1 |                         |
| 27 | 30.03.23 |  | Расчеты по уравнениям реакций с участием углеводов.                                                                                                | 1 |                         |
| 28 | 13.04.23 |  | Решение расчетных задач на примеси по теме «Кислородсодержащие углеводороды»»                                                                      | 1 |                         |
| 29 | 20.04.23 |  | Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием нитросоединений.                                                                     | 1 |                         |
| 30 | 27.04.23 |  | Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием аминов, аминокислот и белков.                                                        | 1 |                         |
| 31 | 04.05.23 |  | Решение расчетных задач на вывод формулы вещества на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений.                            | 1 |                         |
| 32 | 11.05.23 |  | Генетическая связь классов органических веществ.                                                                                                   | 1 |                         |
| 33 | 18.05.23 |  | Решение цепочек уравнений химических реакций.                                                                                                      | 1 | Контрольный мониторинг. |

|    |          |  |                                                                          |   |                     |
|----|----------|--|--------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|
| 34 | 25.05.23 |  | <b>Практическая работа.</b> Качественные реакции органических соединений | 1 | Практическая работа |
| 35 | 01.06.23 |  | Подведение итогов                                                        | 1 |                     |