

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №102 г. Челябинска»  
454081, г. Челябинск, ул. Грибоедова, 2  
телефон: (351)772-18-09, факс: (351)772-14-87  
E-mail: licey102@mail.ru**

---

Утверждена в составе ООП СОО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
Элективного курса  
**«РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»**  
**10 класс (углубленный уровень)**

*Программа разработана на кафедре «Естественных наук»*

## 1. Планируемые результаты освоения элективного курса «Решение расчетных задач по химии»

### 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

### Метапредметные результаты

- 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.
- 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;

### 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.

## 1. Основное содержание элективного курса «Решение расчетных задач по химии»

### 10 класс (34 часов)

#### - Решение задач по массовым долям, расчеты по массе (23):

Массовая доля элемента в веществе. Решение задач на вывод химических формул органических веществ. Нахождение формулы вещества на основе общих формул гомологических рядов органических соединений. Относительная плотность газообразного вещества. Расчетные задачи на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания.

#### - Генетическая связь между классами органических соединений (11)

Генетическая связь между классами углеводов. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических веществ. Составление и решение цепочек превращений между классами кислородсодержащих органических веществ

## 2. Тематическое планирование по элективному курсу «Решение расчетных задач по химии» с учетом рабочей программы воспитания, с указанием часов, необходимых на изучение каждой темы

№	Форма и тема занятия	Кол-во часов
1.	Вывод формулы вещества по массовым долям элементов данного вещества	2
2.	Вывод формулы вещества по массовым долям элементов данного вещества и относительной плотности паров данного вещества	2
3.	Вывод формулы вещества по массе и (или) объему исходного вещества и продуктов сгорания	2
4.	Расчеты по термохимическим уравнениям	3
5.	Вывод формулы вещества по известной массе (объему, количеству) исходного вещества и продукта реакции	2
6.	Нахождение массы (объема) продукта реакции, если известны	2

	массовая (объемная) доли выхода и наоборот, нахождение массы (объема), исходного вещества, если известны масса (объем) продукта и массовая (объемная) доли выхода	
7.	Решение задач с использованием понятия «Избыток – недостаток»	2
8.	Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют не сходные свойства.	4
9.	Комбинированные задачи	4
10.	Генетическая связь между классами углеводов	2
11.	Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических веществ	2
12.	Генетическая связь между классами углеводов и кислородсодержащих органических веществ	2
13.	Генетическая связь между классами азотсодержащих органических веществ	2
14.	Генетическая связь между различными классами органических соединений	2
15.	Творческая работа	1

К рабочей программе прилагаются методические рекомендации о преподавании курса, календарно-тематическое планирование, программно-методическое обеспечение, и банк контрольно-измерительных материалов для организации и осуществления контроля.