

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**МКУ "Отдел образования администрации Первомайского района**  
**Оренбургской области"**  
**МАОУ "Володарская СОШ"**

РАССМОТРЕНО  
На педагогическом совете  
Протокол №1 от 26.08.2024г

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ «Володарская СОШ»  
Прудников А.А.  
ФИО  
Приказ №01-15/140 от 30.08.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса  
**«Химия в задачах и упражнениях»** для  
обучающихся 9 класса

п. Володарский 2024

Рабочая программа по учебному курсу «Решение задач по химии» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" ;
- Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);

Учебный курс направлен на углубление и расширение знаний учащихся по химии через решение расчетных и практических задач

**Цель программы** - развитие интеллектуального и творческого потенциала учащихся на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

**Задачи программы:**

Образовательные :

1. формирование умений и знаний при решении основных задач по химии;
2. формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ; Воспитательные:

1. создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов;
2. формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
3. содействие в профориентации школьников.

Развивающие :

1. развивать у учащихся умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
2. развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
3. развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Учебный курс рассчитан на 34 часа в год, 1 час в неделю. Обучение предполагает решение задач по химическим уравнениям, требующих логического мышления. На этом этапе, кроме теоретических, предполагается решение практических задач, ознакомление с качественными реакциями на неорганические вещества.

Формы занятий: индивидуальная и групповая работа; самостоятельная работа, практические занятия, зачет.

## **1. Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

### **1.1 Личностные результаты**

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения программы включают:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты**

Предметные результаты освоения программы включают:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как

4

основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

## **Содержание курса.**

**Введение (1 час) Практическое значение решения расчетных задач по химии.**

**Классификация химических задач.**

**Тема 1. (4 часа). Основные понятия и законы химии.**

Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса вещества. Число Авогадро. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

Вычисление массы (объема газообразного вещества) по известному количеству и обратная задача.

Вычисление числа частиц (атомов, молекул, ионов) по известному количеству вещества и обратная задача.

**Тема 2. (4 часа). Вывод химических формул соединений** Химические формулы.

Вычисление массовых долей элементов по химической формуле. Вывод химических формул соединений:

- по степеням окисления элементов;
- по данным анализа;
- по массовым долям элементов.

Относительная плотность газов. Вычисление относительной молекулярной массы газообразных веществ по относительной плотности газов. Вычисление молярной массы газообразного вещества по его плотности.

**Тема 3. (3 часов) Окислительно-восстановительные реакции**

Определение степени окисления элементов. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Составление окислительно-восстановительных реакций.

**Тема 4. (9 часов) Расчеты по химическим уравнениям.**

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Вычисление массы веществ или объема газов по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.

Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

Расчет объемных отношений газов при химических реакциях.

Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного выхода. Решение комбинированных задач.

### Тема 5. (3 часа) Тепловой эффект химической реакции.

Тепловой эффект химической реакции Экзо – и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения (ТХУ).

Расчеты по ТХУ. Составление ТХУ по известному значению выделившейся (поглощенной) теплоты, по количеству и массе исходных веществ.

### Тема 6. (8 часов) Растворы и смеси.

Чистые вещества и смеси.

Состав воздуха.

Вычисление массовой (объемной) доли компонентов смеси.

Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Растворы. Понятие о растворимости веществ. Растворимость веществ в воде.

Кривые растворимости – иллюстрация зависимости коэффициента растворимости от температуры. Способы выражения концентрации растворов (процентная, молярная, титр.).

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

Способы повышения и понижения концентрации растворов.

### Тема 7. (2 часа) Промежуточная аттестация.

Контрольная работа. Анализ выполнения контрольной работы.

#### Ожидаемые результаты:

- Успешное обучение в последующих классах;
- Знание основных законов и понятий химии и их оценивание;
- Умение проводить не только простейшие расчёты, но и расчеты требующие необходимой базы знаний;
- Умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;
- Успешная самореализация школьников в учебной деятельности.

### Календарно - тематическое планирование курса, всего 34 часа (1 час в неделю)

№ п/п	№ темы	Тема	Количество часов	Форма проведения	Дата по плану	Дата фактическая
1		Введение. Практическое значение решения расчетных задач по химии.	1	Лекция		
	1	Тема 1. (4 часа). Основные понятия и законы химии.				
2	1.1	Количество вещества. Моль-единица количества вещества. Молярная масса вещества. Число Авогадро.	1	Практикум		
3	1.2	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	Практикум		
4	1.3	Вычисление массы вещества (объема газообразного вещества) по известному количеству и обратная задача.	1	Практикум		

5	1.4	Вычисление числа частиц (атомов, молекул, ионов) по известному количеству вещества и обратная задача.	1	Работа в группах		
	2.	Тема 2. (4 часа). Вывод химических формул соединений				
6	2.1	Химические формулы. Вычисление массовых долей элементов по химической формуле. Закон постоянства состава веществ.	1	Семинар		
7	2.2	Относительная плотность газов. Вычисление относительной молекулярной массы газообразного вещества по относительной плотности газов. Вычисление молярной массы газообразного вещества по его плотности.	1	Семинар		
8	2.3	Вывод химических формул соединений по степеням окисления элементов и по массовым долям элементов в соединении.	1	Практикум		
9	2.4	Вывод химических формул соединений по данным анализа.	1	Практикум		
	3	Тема 3. (3 часа) Окислительно-восстановительные реакции				
10	3.1	Определение степени окисления элементов. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель.	1	Лекция		
11	3.2	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	1	практик		

				ум		
12	3.3	Составление окислительно-восстановительных реакций.	1	Групповая, индивидуальная работа		
	4	Тема 4. (9 часов) Расчеты по химическим уравнениям.				
13	4.1	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1	Практикум		
14	4.2	Вычисление массы веществ по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.	1	Практикум		
15	4.3	Вычисление объема газов по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.	1	Практикум		
16	4.4	Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.	1	Практикум		
17	4.5	Расчет объемных отношений газов при химических реакциях.	1	Практикум		
18	4.6	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного выхода (и обратная задача).	1	Практикум		
19	4.7	Вычисление объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного выхода (и обратная задача).	1	Практикум		
20	4.8	Решение комбинированных задач.	1	Практикум		
21	4.9	Решение комбинированных задач.	1	Практикум		
	5	Тема 5. (3 часа) Тепловой эффект химической реакции.				
22	5.1	Тепловой эффект химических реакций. Эндо- и экзотермические реакции.	1	Семинар		
23	5.2	Термохимические уравнения (ТХУ). Расчеты по ТХУ	1	Практикум		

24	5.3	Составление ТХУ по известному значению выделившейся (поглощенной) теплоты и количеству исходных веществ.	1	Практикум		
	6	Тема 6. (8часов) Растворы и смеси.				
25	6.1	Вычисление массовой доли компонентов смесей (газообразных, жидких, твердых).	1	Групповая, индивидуальная работа		
26	6.2	Вычисление объемной доли компонентов смесей (газообразных, жидких, твердых).	1	Групповая, индивидуальная работа		
27	6.3	Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.	1	Практикум		
28	6.4	Понятие о растворимости веществ.	1	Теоретический практикум		
29	6.5	Зависимость растворимости веществ в воде от температуры. (Кривые растворимости)	1	Практическая работа		
30	6.6	Способы выражения концентрации растворов (процентная, молярная, титр).	1	Практикум		
31	6.7	Способы повышения и понижения концентрации растворов.	1	Групповая, индивидуальная работа		
32	6.8	Приготовление растворов веществ с определенной массовой долей растворенного вещества, молярной и нормальной концентрацией.	1	Практическая работа		
	7	Тема 7. (2 часа)				
33	7.1	Промежуточная аттестация	1	Практикум		
34	7.2	Анализ выполнения контрольной работы	1	Семинар		