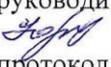


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования администрации города Екатеринбурга
МАОУ СОШ № 76 с углубленным изучением отдельных предметов

РАССМОТРЕНО
руководитель МО учителей
 Гордиенко С.М.
протокол № 1
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
 Гонкушина Д.Д.
протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
и.о. директора
МАОУ СОШ № 76
с углубленным изучением
отдельных предметов
 Токарева Е.В.
Приказ № 98/8-од
от «30» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
"Химия в задачах"
для обучающихся 8-9 классов

Составитель:

Потапова С.А. ВКК

Екатеринбург 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по курсу «Химия в задачах» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно--научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс «Химия в задачах» на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и формирования навыков решения задач.

Структура содержания программы сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно--молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- законов химии.

Решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществлять контроль за его усвоением, а учащимся – самоконтроль, что воспитывает их самостоятельность в учебной работе. Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей.

Освоение программы по курсу «Химия в задачах» способствует обеспечению школьников основной и главной теоретической информацией; отработке навыков решения простейших задач; формирует связь между теоретическими и практическими знаниями учащихся; подготавливает необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах

При изучении курса на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

– развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения курса «Химия в задачах» на уровне основного общего образования, составляет 68 часов: в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Введение. Вычисление относительной атомной массы, относительной молекулярной массы. Химические формулы нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества. Вывод химической формулы по отношению масс элементов входящих в состав данного вещества. Нахождение массовых долей элементов в сложном веществе. Вывод простейшей формулы соединения по массовой доли элементов.

Задачи с использованием понятий: количество вещества; моль; число Авогадро; молярная масса. Задачи на взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Газовые законы. Закон Авогадро. Молярный объем газа. Расчет по химическому уравнению объемных отношений газов. Решение комбинированных задач.

Химические реакции. Уравнения химических реакций

Химические реакции. Основные типы химических реакций. Составление уравнений химических реакций.

Растворы.

Растворы. Численное выражение состава растворов. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач с использованием понятия массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Нормальность раствора. Решение задач с использованием понятия молярная концентрация.

Решение комбинированных задач.

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Определение молекулярной формулы вещества на основании его плотности. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление выхода продуктов реакции в процентах от теоретически возможного. Вычисление массы вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции. Вычисление объема вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции. Расчет по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Вычисление продукта реакции по известной массе реагента, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление продукта реакции по известной массе реагента и известной массе продукта реакции. Вычисление массы реагента по известной массе продукта реакции, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление массы продукта реакции по известной

массе реагента, если в нем содержатся примеси. Вычисление массовой доли примесей в исходном веществе по его массе и известной массе продукта реакции. Вычисление массы исходного вещества, содержащего известную долю примесей по известной массе продуктов реакции.

Комбинированные задачи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО КУРСУ «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной

научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы»), координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий,

специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты по программе «Химия в задачах» должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно--молекулярного учения, закона Авогадро;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты по программе «Химия в задачах» должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень

окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Введение. Вычисление относительной атомной массы, относительной молекулярной массы. Химические формулы нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества. Вывод химической формулы по отношению масс элементов входящих в состав данного вещества. Нахождение массовых долей элементов в сложном веществе. Вывод простейшей формулы соединения по массовой доли элементов.	8			https://resh.edu.ru/
1.2	Задачи с использованием понятий: количество вещества; моль; число Авогадро; молярная масса. Задачи на взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Закон сохранения массы	10	1		https://resh.edu.ru/

	вещества. Закон постоянства состава. Газовые законы. Закон Авогадро. Молярный объем газа. Расчет по химическому уравнению объемных отношений газов. Решение комбинированных задач.				
Итого по разделу		18			
Раздел 2. Химические реакции. Уравнения химических реакций					
2.1	Химические реакции. Основные типы химических реакций. Составление уравнений химических реакций.	4	1		https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Растворы.					
3.1	Растворы. Численное выражение состава растворов. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач с использованием понятия массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Нормальность раствора. Решение задач с использованием понятия молярная концентрация. Решение комбинированных задач.	10	1		https://resh.edu.ru/

Итого по разделу	10			
Резервное время	2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Определение молекулярной формулы вещества на основании его плотности. Расчеты по термохимическим уравнениям.	3			https://resh.edu.ru/
1.2	Вычисление выхода продуктов реакции в процентах от теоретически возможного. Вычисление массы вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции. Вычисление объема вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции.	10	1		https://resh.edu.ru/
1.3	Расчет по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Вычисление продукта реакции по известной массе реагента, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление продукта реакции по известной массе реагента и известной массе продукта реакции. Вычисление массы реагента по	14	1		https://resh.edu.ru/

	известной массе продукта реакции, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление массы продукта реакции по известной массе реагента, если в нем содержатся примеси. Вычисление массовой доли примесей в исходном веществе по его массе и известной массе продукта реакции. Вычисление массы исходного вещества, содержащего известную долю примесей по известной массе продуктов реакции.				
1.4	Комбинированные задачи	5	1		https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		32			
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Вычисление относительной атомной массы, относительной молекулярной массы.	1			https://resh.edu.ru/
2	Химические формулы нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества	1			https://resh.edu.ru/
3	Вывод химической формулы по отношению масс элементов входящих в состав данного вещества.	1			https://resh.edu.ru/
4	Вывод химической формулы по отношению масс элементов входящих в состав данного вещества.	1			https://resh.edu.ru/
5	Нахождение массовых долей элементов в сложном веществе.	1			https://resh.edu.ru/
6	Нахождение массовых долей элементов в сложном веществе.	1			https://resh.edu.ru/
7	Вывод простейшей формулы соединения по массовой доли элементов.	1			https://resh.edu.ru/
8	Вывод простейшей формулы соединения по массовой доли элементов.	1			https://resh.edu.ru/
9	Задачи с использованием понятий:	1			https://resh.edu.ru/

	количество вещества; моль.				
10	Задачи на взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества.	1			https://resh.edu.ru/
11	Задачи на взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества.	1			https://resh.edu.ru/
12	Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава.	1			https://resh.edu.ru/
13	Газовые законы. Закон Авогадро. Молярный объем газа.	1			https://resh.edu.ru/
14	Расчет по химическому уравнению объемных отношений газов.	1			https://resh.edu.ru/
15	Решение комбинированных задач.	1			https://resh.edu.ru/
16	Решение комбинированных задач.	1			https://resh.edu.ru/
17	Решение комбинированных задач.	1			https://resh.edu.ru/
18	Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»	1	1		
19	Химические реакции. Основные типы химических реакций.	1			https://resh.edu.ru/
20	Составление уравнений химических реакций.	1			https://resh.edu.ru/
21	Составление уравнений химических реакций.	1			https://resh.edu.ru/
22	Контрольная работа №2 «Химические реакции. Уравнения химических реакций»	1	1		
23	Растворы. Численное выражение состава растворов.	1			https://resh.edu.ru/
24	Массовая доля растворенного вещества.	1			https://resh.edu.ru/

25	Решение задач с использованием понятия массовая доля растворенного вещества.	1			https://resh.edu.ru/
26	Решение задач с использованием понятия массовая доля растворенного вещества.	1			https://resh.edu.ru/
27	Решение задач с использованием понятия массовая доля растворенного вещества.	1			https://resh.edu.ru/
28	Молярная концентрация. Нормальность раствора.	1			https://resh.edu.ru/
29	Решение задач с использованием понятия молярная концентрация.	1			https://resh.edu.ru/
30	Решение комбинированных задач.	1			https://resh.edu.ru/
31	Решение комбинированных задач.	1			https://resh.edu.ru/
32	Контрольная работа №3 «Растворы»	1			
33	Резервные уроки	1			
34	Резервные уроки	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Определение молекулярной формулы вещества на основании его плотности.	1			https://resh.edu.ru/
2	Расчеты по термохимическим уравнениям	1			https://resh.edu.ru/
3	Расчеты по термохимическим уравнениям	1			https://resh.edu.ru/
4	Вычисление выхода продуктов реакции в процентах от теоретически возможного	1			https://resh.edu.ru/
5	Вычисление выхода продуктов реакции в процентах от теоретически возможного	1			https://resh.edu.ru/
6	Вычисление выхода продуктов реакции в процентах от теоретически возможного	1			https://resh.edu.ru/
7	Вычисление массы вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции.	1			https://resh.edu.ru/
8	Вычисление массы вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции.	1			https://resh.edu.ru/
9	Вычисление массы вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции.	1			https://resh.edu.ru/
10	Вычисление объема вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции	1			https://resh.edu.ru/

11	Вычисление объема вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции	1			https://resh.edu.ru/
12	Вычисление объема вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции	1			https://resh.edu.ru/
13	Контрольная работа №1 «Решение задач с использованием понятий масса, объем»	1	1		
14	Расчет по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1			https://resh.edu.ru/
15	Расчет по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1			https://resh.edu.ru/
16	Вычисление продукта реакции по известной массе реагента, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного.	1			https://resh.edu.ru/
17	Вычисление продукта реакции по известной массе реагента, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного.	1			https://resh.edu.ru/
18	Вычисление продукта реакции по известной массе реагента и известной массе продукта реакции	1			https://resh.edu.ru/
19	Вычисление продукта реакции по известной массе реагента и известной массе продукта реакции	1			https://resh.edu.ru/

20	Вычисление массы реагента по известной массе продукта реакции, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного.	1			https://resh.edu.ru/
21	Вычисление массы реагента по известной массе продукта реакции, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного.	1			https://resh.edu.ru/
22	Вычисление массы продукта реакции по известной массе реагента, если в нем содержатся примеси	1			https://resh.edu.ru/
23	Вычисление массы продукта реакции по известной массе реагента, если в нем содержатся примеси	1			https://resh.edu.ru/
24	Вычисление массовой доли примесей в исходном веществе по его массе и известной массе продукта реакции.	1			https://resh.edu.ru/
25	Вычисление массовой доли примесей в исходном веществе по его массе и известной массе продукта реакции.	1			https://resh.edu.ru/
26	Вычисление массы исходного вещества, содержащего известную долю примесей по известной массе продуктов реакции	1			https://resh.edu.ru/
27	Контрольная работа №2 «Вычисления по уравнениям химических реакций»	1	1		
28	Комбинированные задачи.	1			

29	Комбинированные задачи.	1			https://resh.edu.ru/
30	Комбинированные задачи.	1			https://resh.edu.ru/
31	Комбинированные задачи.	1			https://resh.edu.ru/
32	Контрольная работа за курс 9 класса	1	1		
33	Резервный урок	1			
34	Резервный урок	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Химия. Задачник. 8 класс/ Н.Е.Кузнецова, А.Н. Левкин. Издательский центр «Вентана-Граф»

• Химия. Задачник. 8 класс/ Н.Е.Кузнецова, А.Н. Левкин. Издательский центр «Вентана-Граф»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Гара Н.Н. Химия. Уроки в 8 классе. – пособие для учителя. – М.: Просвещение

Гара Н.Н. Химия. Уроки в 9 классе. – пособие для учителя. – М.: Просвещение

Методика решения задач по химии. Валуева Т. Н./ «Лабиринт»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

resh.edu.ru

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908431

Владелец Токарева Елена Викторовна

Действителен с 11.10.2024 по 11.10.2025