

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

"Средняя общеобразовательная школа №4"

МАОУ СОШ № 4

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением
учителей

Руководитель ШМО

Авдашкина К.В.

Протокол № 1 от 30.08.2023

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Председатель Педсовета

О.Г. Воробьева

Приказ № 28 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СОШ № 4

О.Г. Воробьева

Приказ № 661 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
Химия в задачах и упражнениях

для обучающихся 8 классов

г. Первоуральск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях» для 8 класса, ориентированная на сопровождение и поддержку учебного предмета «Химия» предметной области «Естественно – научные предметы», составлена в соответствии с требованиями следующих **нормативных документов**:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 №1897»).
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ №4.
6. Положение о рабочих программах учебных предметов.

Решение задач и выполнение упражнений занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач и выполнения упражнений

Решение задач и выполнение упражнений содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач и упражнений расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, выполнять упражнения является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Программа курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях» предназначена для учащихся 8 классов общеобразовательной школы. В школьной программе существует эпизодическое включение расчётных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике и вызвать затруднения в дальнейшем изучении химии. Сознательное изучение основ химии немислимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Математический аппарат, используемый для решения предлагаемых задач и упражнений элективного курса по химии не сложен, так как базируется на общеизвестных расчетах задач, формулах, которые обучающиеся изучают на уроках химии, физики.

При разработке данной рабочей программы учитывались положения основной образовательной программы, а также тип и вид образовательного учреждения, образовательные потребности и запросы участников образовательного процесса.

Рабочая программа составлена с учетом основных направлений программы воспитания МАОУ СОШ №4. Особая роль отводится воспитанию духовно - развитой личности, формированию гуманистического мировоззрения, гражданского сознания, чувства патриотизма.

Цели курса:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- понимание обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- развитие мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать.

Основные задачи курса:

- Закрепление, систематизация, расширение знаний учащихся в области решения расчетных задач и выполнения упражнений по химии;
- Закрепление химических законов, теорий и важнейших понятий;
- Развитие познавательного интереса, интеллектуальных способностей в процессе поиска решений.
- Конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- Развитие навыков самостоятельной работы;
- Развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- Формирование у учащихся интереса к химии, любознательности, творческих способностей.

Особенности курса:

- использование знаний по математике, физике, биологии;
- составление авторских задач и их решение;
- решение контекстных задач;
- использование местного материала для составления условий задач.

Особенности классов: общеобразовательный

Место предмета в учебном плане школы:

Элективный курс «Химия в задачах и упражнениях» предметной области «Естественно – научные предметы» изучается в основной школе в течение 1 года в 8 классе – 34 часа; 1 час в неделю.

Сроки реализации программы: 2023 – 2024 учебный год

Используемые образовательные технологии:

- Информационно – коммуникационные технологии.
- Здоровьесберегающие технологии.
- Личностно-ориентированные технологии

Форма организации образовательного процесса – классно-урочная:

- Урок комплексного применения знаний
- Урок закрепления знаний.
- Урок обобщения и систематизации знаний.
- Урок контроля, оценки и коррекции знаний.
- Урок-практикум

Формы работы с учащимися:

- работа в малых группах (2-5 человек);
- проектная работа;
- подготовка сообщений/ рефератов;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических и лабораторных работ.

Формы контроля:

- Самостоятельная работа учащихся на уроке и дома.
- Взаимо – и самоконтроль при помощи образцов решения задач и упражнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Содержание программы элективного курса «Химия в задачах и упражнениях» направлено на достижение результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования в части требований, заданных федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования к предметной области «Естественно – научные предметы». По завершении элективного курса по химии обучающиеся должны овладеть следующими личностными, метапредметными и предметными результатами:

Личностные результаты

- чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых;
- уважение и принятие достижений химии;
- уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
- необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов;
- убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
- умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Метапредметные результаты

- использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;
- применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;
- использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;
- определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;

Предметные результаты

В познавательной сфере

Знание (понимание):

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, валентность, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, химическая реакция;
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро;
- алгоритма решения различных типов расчетных задач.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ;

Умение характеризовать:

- химические свойства неорганических веществ (кислород, оксиды, водород, вода).

Составление:

- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для приготовления растворов заданной концентрации.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;

В результате освоения программы элективного курса обучающийся научится:

- формулировать изученные понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- определять по формулам состав неорганических и органических веществ, указывать валентности атомов химических элементов;
- разъяснять информацию, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- формулировать основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций;
- соблюдать правила безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Обучающийся получит возможность научиться:

- Различать химические объекты (в статике):
 - химические элементы и простые вещества;
 - систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;
 - знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы).
- Различать химические объекты (в динамике):
 - физические и химические стороны процессов растворения;
 - схемы и уравнения химических реакций.

- Соотносить:
 - экзотермические реакции и реакции горения;
 - необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;
- Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:
 - для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;
 - с использованием правила Гей-Люссака об объемных отношениях газов;
 - с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;
- Определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке.
- Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Первоначальные химические понятия

Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.

Лабораторная работа №1 «Анализ почвы»

Лабораторная работа №2 «Химические реакции вокруг нас»

Тема 2. Определение массовых отношений элементов в сложных веществах Относительная атомная масса. Массовые отношения химических элементов в сложном веществе. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по химической формуле. Определение массовых отношений элементов в сложных веществах по химическим формулам. Установление химических формул сложных веществ по массовым отношениям элементов.

Тема 3. Вычисления, связанные с массовой долей химического элемента в сложном веществе

Вычисление массовой доли одного из элементов в сложном веществе. Вычисление массовых долей всех элементов в сложном веществе

Определение простейшей формулы бинарного соединения по массовым долям входящих в него элементов.

Определение простейшей формулы соединения по массовым долям входящих в него элементов.

Тема 4. Общие сведения о веществах

Кислород, его общая характеристика. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и в промышленности. Катализаторы. Способы собирания кислорода. Физические и химические свойства кислорода.

Нормальные условия химической реакции. Реакции горения. Реакции окисления. Оксиды.

Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и в промышленности. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Восстановление. Водород как восстановитель. Гремучий газ. Гидриды.

Физические и химические свойства воды. Гидроксиды металлов, основания. Вода — растворитель. Растворение как физико – химический процесс. Гидраты. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы.

Лабораторная работа № 3 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»

Тема 5. Расчёты, основанные на массовой доле вещества в растворе

Массовая доля растворённого вещества. Разбавленный раствор. Концентрированный раствор. Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе, по количеству вещества или массе растворённого вещества.

Зависимость между массовой долей вещества, содержащейся в растворе, и плотностью раствора. Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе, по указанному объёму с известной плотностью.

Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы вещества и растворителя для приготовления раствора

Алгоритм решения расчетных задач на разбавление и на концентрирование растворов.

Алгоритм решения расчетных задач на смешение растворов с известными массовыми долями вещества

Лабораторная работа № 4. «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

Лабораторная работа № 5 «Пересыщенный раствор»

Тема 6. Вычисления, связанные с понятием количества вещества

Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Число Авогадро, постоянная Авогадро. Численное равенство молярной и относительной молекулярной масс вещества. Алгоритм решения расчетных задач на вычисление количества вещества: по количеству частиц вещества; по массе вещества; по объёму вещества.

Закон Авогадро. Открытие и значение закона Авогадро. Молярный объём газов. Решение простейших задач с использованием закона Авогадро и следствия из него. Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы вещества: по количеству частиц вещества; по количеству вещества; по объёму вещества.

Алгоритм решения задач на расчёт числа частиц вещества: по количеству вещества; по массе вещества; по объёму вещества.

Тема 7. Вычисления по формулам газообразных веществ

Относительная плотность газов. Алгоритм решения расчетных задач на определение относительной плотности одного газа по-другому. Алгоритм решения расчетных задач на установление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.

Объёмные отношения газов при химических реакциях. Алгоритм решения расчетных задач на вычисление объёма газа: по количеству вещества; по количеству частиц вещества; по массе вещества.

Тема 8. Задачи, решаемые по химическим уравнениям

Алгоритм решения расчетных задач на вычисление количества вещества продукта реакции.

Алгоритм решения расчетных задач на вычисление количества вещества реагента
Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы продукта реакции по массе или количеству вещества одного из реагентов.

Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы реагента по массе или количеству вещества одного из продуктов реакции.

Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы реагента по объёму газообразного продукта.

Алгоритм решения расчетных задач на вычисление объёма газообразного продукта реакции по массе или количеству вещества одного из реагентов.

Алгоритм решения расчетных задач на вычисление объёма газообразного реагента по массе или количеству вещества одного из продуктов реакции.

Алгоритм решения расчетных задач на вычисление объёмов газообразных веществ, с использованием закона объёмных отношений газов.

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема / Раздел	Кол-во часов	Лабораторные работы	Проверочные работы	Самостоятельные работы
1	Первоначальные химические понятия	5	2		
2	Определение массовых отношений элементов в сложных веществах	4			1
3	Вычисления, связанные с массовой долей химического элемента в сложном веществе	4		1	
4	Общие сведения о веществах.	4	1		1
5	Расчёты, основанные на массовой доле вещества в растворе	5	2		1
6	Вычисления, связанные с понятием количества вещества	3		1	
7	Вычисления по формулам газообразных веществ.	2			1
8	Задачи, решаемые по химическим уравнениям	7		1	
Итого:		34	5	3	4

Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания

Воспитание мировоззрения. С начала изучения химии приобщать обучающихся научной системе взглядов на окружающий мир, природу, закладывать у них основы материалистического миропонимания.

Трудовое воспитание. Создание условий для воспитания культуры умственного труда, для формирования умений выступать с сообщениями, докладами, использовать наглядные пособия. Способствовать развитию умений проводить наблюдения опыты, сравнивать результатов опыта с контрольными результатами, осуществлять измерения в определенные отрезки времени, делать точные и аккуратные записи и тщательное оформление результатов опыта.

Этическое воспитание. Создание условий для формирования понимания о добре и зле, моральных принципах и нормах поведения. Способствовать развитию таких качеств, как внимательное отношение к людям, порученному делу, честность, принципиальность, дисциплинированность. Создание условий для шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

Экологическое воспитание. Создание условий для формирования у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, как главному условию здоровой и счастливой жизни человека.

Здоровьесберегающее воспитание. Создание условий для формирования у обучающихся чувства ответственности за своё здоровье и здоровье окружающих, умеющей противодействовать употреблению наркотиков, алкоголя и табакокурению, обеспечение учащихся необходимой информацией, позволяющей сохранять и укреплять здоровье.

Тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Наименование разделов и тем урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Тема 1. Первоначальные химические понятия (5 ч)				
1	1	Вещества. Свойства веществ.	Вещества и их свойства.	Объяснять, что такое вещество, тело, свойства веществ. Описывать физические свойства веществ. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
2	2	Чистые вещества и смеси. Лабораторная работа №1 «Анализ почвы»	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание.	Проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ: изготавливать фильтр, фильтровать и выпаривать раствор, соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов. Делать выводы по проведённому исследованию. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
3	3	Физические и химические явления. Лабораторная работа №2 «Химические реакции вокруг нас»	Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.	Проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ, соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов. Делать выводы по проведённому исследованию. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
4	4	Решение тестовых заданий и упражнений по теме: «Атомы и молекулы»	Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Различать понятие «атом» и «молекула». Приводить примеры частиц, которые можно назвать и атомами, и молекулами. Объяснять процессы и свойства с точки зрения атомно – молекулярного учения. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные

				задания совместно с учителем и учащимися.
5	5	Решение задач и упражнений по теме: «Вещества: простые и сложные»	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	Отличать простое вещество от сложного. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
Тема 2. Определение массовых отношений элементов в сложных веществах (4 ч)				
6	1	Относительная атомная масса. Массовые отношения химических элементов в сложном веществе	Относительная атомная масса. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы.	Объяснять, что такое химическая формула, относительная атомная масса. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
7	2	Вычисление относительной молекулярной массы вещества по химической формуле	Относительная молекулярная масса.	Находить относительную молекулярную массу вещества по формуле. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
8	3	Определение массовых отношений элементов в сложных веществах по химическим формулам.	Качественный и количественный состав вещества. Массовые отношения элементов.	Проведение расчетов массовых отношений элементов в сложных веществах по химическим формулам. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
9	4	Установление химических формул сложных веществ по массовым отношениям элементов.	Качественный и количественный состав вещества. Массовые отношения элементов.	Проведение расчетов на установление химических формул сложных веществ по массовым отношениям элементов. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися. Выполнение самостоятельной работы №1.
Тема 3. Вычисления, связанные с массовой долей химического элемента в сложном веществе (4 ч)				
10	1	Вычисление массовой доли одного из элементов в сложном веществе.	Массовая доля химического элемента в соединении.	Проведение расчетов на вычисление массовой доли одного из элементов в сложном веществе. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.

11	2	Вычисление массовых долей всех элементов в сложном веществе	Массовая доля химического элемента в соединении.	Проведение расчетов на вычисление массовых долей всех элементов в сложном веществе. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
12	3	Определение простейшей формулы бинарного соединения по массовым долям входящих в него элементов.	Массовая доля химического элемента в соединении. Бинарные соединения. Простейшая формула.	Проведение расчетов на определение простейшей формулы бинарного соединения по массовым долям входящих в него элементов. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
13	4	Определение простейшей формулы соединения по массовым долям входящих в него элементов.	Массовая доля химического элемента в соединении. Простейшая формула.	Проведение расчетов на определение простейшей формулы соединения по массовым долям входящих в него элементов. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися. Выполнение проверочной работы №1.
Тема 4. Общие сведения о веществах (4 ч)				
14	1	Решение задач и упражнений по теме: «Кислород»	Кислород, его общая характеристика. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и в промышленности. Катализаторы. Способы собирания кислорода Физические и химические свойства кислорода.	Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
15	2	Решение задач и упражнений по теме: «Оксиды. Горение»	Нормальные условия химической реакции. Реакции горения. Реакции окисления. Оксиды.	Составлять уравнения реакций горения веществ в кислороде. Составлять химические формулы оксидов и давать им названия. Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания совместно с учителем и учащимися.
16	3	Решение задач и упражнений по теме: «Водород»	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение	Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания. Участвовать в совместном

			водорода в лаборатории и в промышленности. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Водород как восстановитель. Гремучий газ. Гидриды.	обсуждении результатов.
17	4	Решение задач и упражнений по теме: «Вода. Водные растворы. Растворимость веществ» Лабораторная работа № 3 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	Физические и химические свойства воды. Гидроксиды металлов, основания. Вода — растворитель. Растворение как физико – химический процесс. Гидраты. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы.	Решать тесты, упражнения и задачи. Анализировать выполненные задания. Участвовать в совместном обсуждении результатов. Выполнение самостоятельной работы №2.
Тема 5. Расчёты, основанные на массовой доле вещества в растворе (5 ч)				
18	1	Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе, по количеству вещества или массе растворённого вещества.	Массовая доля растворённого вещества. Разбавленный раствор. Концентрированный раствор. Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе, по количеству вещества или массе растворённого вещества.	Решать расчётные задачи на вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе, по количеству вещества или массе растворённого вещества. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
19	2	Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе, по указанному объёму с известной плотностью.	Зависимость между массовой долей вещества, содержащейся в растворе, и плотностью раствора. Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массовой доли	Решать расчётные задачи на вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе, по указанному объёму с известной плотностью. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.

			растворённого вещества в растворе, по указанному объёму с известной плотностью.	
20	3	Вычисление массы вещества и растворителя для приготовления раствора Лабораторная работа № 4. «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы вещества и растворителя для приготовления раствора	Решать расчётные задачи на вычисление массы вещества и растворителя для приготовления раствора. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
21	4	Задачи на разбавление и на концентрирование растворов Лабораторная работа № 5 «Пересыщенные растворы»	Алгоритм решения расчетных задач на разбавление и на концентрирование растворов.	Решать расчётные задачи на разбавление и на концентрирование растворов. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
22	5	Задачи на смешение растворов с известными массовыми долями вещества	Алгоритм решения расчетных задач на смешение растворов с известными массовыми долями вещества	Решать расчётные задачи на смешение растворов с известными массовыми долями вещества. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов. Выполнение самостоятельной работы №3.
Тема 6. Вычисления, связанные с понятием количества вещества (3 ч)				
23	1	Вычисление количества вещества: по количеству частиц вещества; по массе вещества; по объёму вещества.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Число Авогадро, постоянная Авогадро. Численное равенство молярной и относительной молекулярной масс вещества. Алгоритм решения расчётных задач на вычисление количества вещества: по количеству частиц вещества; по массе вещества; по объёму вещества.	Решать расчётные задачи на вычисление количества вещества: по количеству частиц вещества; по массе вещества; по объёму вещества. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
24	2	Вычисление массы вещества:	Закон Авогадро. Открытие и значение	Решать расчётные задачи на вычисление массы

		по количеству частиц вещества; по количеству вещества; по объёму вещества.	закона Авогадро. Молярный объём газов. Решение простейших задач с использованием закона Авогадро и следствия из него. Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы вещества: по количеству частиц вещества; по количеству вещества; по объёму вещества.	вещества: по количеству частиц вещества; по количеству вещества; по объёму вещества. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
25	3	Расчёт числа частиц вещества: по количеству вещества; по массе вещества; по объёму вещества.	Алгоритм решения задач на расчёт числа частиц вещества: по количеству вещества; по массе вещества; по объёму вещества.	Решать задачи на расчёт числа частиц вещества: по количеству вещества; по массе вещества; по объёму вещества. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов. Выполнение проверочной работы №2.
Тема 7. Вычисления по формулам газообразных веществ (2 ч)				
26	1	Определение относительной плотности одного газа по другому газу. Установление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.	Относительная плотность газов. Алгоритм решения расчетных задач на определение относительной плотности одного газа по другому газу. Алгоритм решения расчетных задач на установление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.	Решать расчётные задачи на определение относительной плотности одного газа по другому газу. Решать расчётные задачи на установление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
27	2	Вычисление объёма газа: по количеству вещества; по количеству частиц вещества; по массе вещества.	Объёмные отношения газов при химических реакциях. Алгоритм решения расчетных задач на вычисление объёма газа: по количеству вещества; по количеству частиц вещества; по массе вещества.	Решать расчётные задачи на вычисление объёма газа: по количеству вещества; по количеству частиц вещества; по массе вещества. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов. Выполнение самостоятельной работы №4.
Тема 8. Задачи, решаемые по химическим уравнениям (7 ч)				
28	1	Вычисление количества	Алгоритм решения расчетных задач	Решать расчётные задачи на вычисление количества

		вещества продукта реакции	на вычисление количества вещества продукта реакции	вещества продукта реакции. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
29	2	Вычисление количества вещества реагента	Алгоритм решения расчетных задач на вычисление количества вещества реагента	Решать расчётные задачи на вычисление количества вещества реагента. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
30	3	Вычисление массы продукта реакции по массе или количеству вещества одного из реагентов	Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы продуктареакции по массе или количеству вещества одного из реагентов.	Решать расчётные задачи на вычисление массы продукта реакции по массе или количеству вещества одного из реагентов. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
31	4	Вычисление массы реагента по массе или количеству вещества одного из продуктов реакции	Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы реагента по массе или количеству вещества одного из продуктов реакции.	Решать расчётные задачи на вычисление массы реагента по массе или количеству вещества одного из продуктов реакции. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
32	5	Вычисление массы реагента по объёму газообразного продукта	Алгоритм решения расчетных задач на вычисление массы реагента по объёму газообразного продукта.	Решать расчётные задачи на вычисление массы реагента по объёму газообразного продукта. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
33	6	Вычисление объёма газообразного продукта реакции по массе или количеству вещества одного из реагентов	Алгоритм решения расчетных задач на вычисление объёма газообразного продукта реакции по массе или количеству вещества одного из реагентов	Решать расчётные задачи на вычисление объёма газообразного продукта реакции по массе или количеству вещества одного из реагентов. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов.
34	7	Итоговое занятие	Решения расчетных задач по химическим уравнениям	Решать расчётные задачи по химическим уравнениям. Анализировать задачи и участвовать в совместном обсуждении результатов. Выполнение проверочной работы №3.

Календарно – тематическое планирование

№		Тема	Дата
1. Первоначальные химические понятия			
1	1	Вещества. Свойства веществ.	
2	2	Чистые вещества и смеси. Лабораторная работа №1 «Анализ почвы»	
3	3	Физические и химические явления. Лабораторная работа №2 «Химические реакции вокруг нас»	
4	4	Решение тестовых заданий и упражнений по теме: «Атомы и молекулы»	
5	5	Решение задач и упражнений по теме: «Вещества: простые и сложные»	
2. Определение массовых отношений элементов в сложных веществах			
6	1	Относительная атомная масса. Массовые отношения химических элементов в сложном веществе.	
7	2	Вычисление относительной молекулярной массы вещества по химической формуле	
8	3	Определение массовых отношений элементов в сложных веществах по химическим формулам.	
9	4	Установление химических формул сложных веществ по массовым отношениям элементов.	
3. Вычисления, связанные с массовой долей химического элемента в сложном веществе			
10	1	Вычисление массовой доли одного из элементов в сложном веществе.	
11	2	Вычисление массовых долей всех элементов в сложном веществе	
12	3	Определение простейшей формулы бинарного соединения по массовым долям входящих в него элементов.	
13	4	Определение простейшей формулы соединения по массовым долям входящих в него элементов. Проверочная работа №1.	
4. Общие сведения о веществах			
14	1	Решение задач и упражнений по теме: «Кислород»	
15	2	Решение задач и упражнений по теме: «Оксиды. Горение»	
16	3	Решение задач и упражнений по теме: «Водород»	
17	4	Решение задач и упражнений по теме: «Вода. Водные растворы. Растворимость веществ». Лабораторная работа № 3.	
5. Расчёты, основанные на массовой доле вещества в растворе			
18	1	Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе, по количеству вещества или массе растворённого вещества.	
19	2	Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе, по указанному объёму с известной плотностью.	
20	3	Вычисление массы вещества и растворителя для приготовления	

		раствора. Лабораторная работа №4.	
21	4	Задачи на разбавление и на концентрирование растворов. Лабораторная работа №5.	
22	5	Задачи на смешение растворов с известными массовыми долями вещества	
6. Вычисления, связанные с понятием количества вещества			
23	1	Вычисление количества вещества: по количеству частиц вещества; по массе вещества; по объёму вещества.	
24	2	Вычисление массы вещества: по количеству частиц вещества; по количеству вещества; по объёму вещества.	
25	3	Расчёт числа частиц вещества: по количеству вещества; по массе вещества; по объёму вещества. Проверочная работа №2.	
7. Вычисления по формулам газообразных веществ			
26	1	Определение относительной плотности одного газа по-другому. Установление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.	
27	2	Вычисление объёма газа: по количеству вещества; по количеству частиц вещества; по массе вещества.	
8. Задачи, решаемые по химическим уравнениям			
28	1	Вычисление количества вещества продукта реакции	
29	2	Вычисление количества вещества реагента	
30	3	Вычисление массы продукта реакции по массе или количеству вещества одного из реагентов	
31	4	Вычисление массы реагента по массе или количеству вещества одного из продуктов реакции	
32	5	Вычисление массы реагента по объёму газообразного продукта	
33	6	Вычисление объёма газообразного продукта реакции по массе или количеству вещества одного из реагентов	
34	7	Итоговое занятие. Проверочная работа №3 «Решение расчётных задач на вычисление по химическим уравнениям»	

Литература для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Задачи по химии с экологическим содержанием
2. Кузьменко Н.Е. Химия для школьников старших классов и для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2018.
3. Кузнецова Н.Ф. Задачник 8-9 классы.
4. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 1985.

Литература для учителя

1. Качалова Г.С., Ким А.М., Куулар Л.Л. Химия – 8: Учебно-методический комплекс по курсу химии для 8 класса. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2012. – 344с.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999 (и все последующие издания).
3. Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 2018.
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999 (и все последующие издания).
5. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 класс. – М.: Издат-школа, 2020.

MULTIMEDIA – поддержка предмета:

1. Химия. Базовый курс. 8-9 класс. 1С образовательная коллекция. Мультимедийное учебное пособие нового образца, Издательство «Просвещение», 2018
2. Общая химия. (Компакт-диск) - издательство «Учитель», 2017

ЦОР и ЭОР:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов URL:<http://school-collection.edu.ru/catalog/?subject%5B%5D=29>
2. 3. <http://digital.1september.ru> – Общероссийский проект «Школа цифрового века».
4. <http://school-collection.edu.ru> - Коллекция цифровых образовательных ресурсов.
5. <http://www.electroniclibrary21.ru> - Электронная библиотека 21 века.
6. <http://www.ege.edu.ru> - Официальный информационный портал ЕГЭ.
7. <http://www.zavuch.ru> - Сайт для учителей.
8. <http://ecosystema.ru> - Экологический центр «Экосистема».
9. <http://letopisi.org> - Летописи.
10. <http://nsportal.ru> - Социальная сеть работников образования.
11. <http://proshkolu.ru> – Бесплатный школьный портал.