

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Костомукшского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением
иностранного языка имени Я.В. Ругоева»

РАССМОТРЕНО
на заседании методического совета
Протокол № 1 от 28.08. 2024 г
Руководитель методического совета:
Л.П.Петрасова (Л.П.Петрасова)

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР:
Л.И.Лысенко (Л. И. Лысенко)
28.08.2024 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы:
Н.Ю.Федотова (Н.Ю.Федотова)
Приказ от 29.08.24 г № 220 -о/д



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
курса «Химический решебник»
основной образовательной программы основного общего образования
(8 класс)
срок реализации программы -1 год

Автор-составитель:
Кулеша Ольга Ивановна,
учитель химии
высшей квалификационной категории

г. Костомукша
2024

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С учётом происходящих изменений в мире и принимаемых Президентом Российской Федерации и Правительством решений и ответных мер химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей.

Решение задач занимает важное место в изучении основ химической науки. В этом процессе происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Решение задач – метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний учащихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются трудолюбие, самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения ими учебного материала.

В курсе образовательной программы кружка «Химический решебник» используются общие подходы к методике решения как усложненных, нестандартных задач, так и задач школьного курса повышенной сложности, применяется методика их решения с точки зрения рационального приложения идей математики и физики.

По каждой из предложенных тем курса даются алгоритмы, подробно рассматриваются способы решения задач, предлагаются аналогичные задачи для самостоятельного решения. Задачи рассматриваются по возрастанию их сложности, что даёт возможность осваивать материал постепенно, закрепляя полученные ранее знания. Большинство химических задач, являются комбинированными, т.е. сочетают различные типы вычислений.

2. СОДЕРЖАНИЕ

Введение (1 час).

1. Знакомство с требованиями международной системы СИ. Использование принятых условных названий, обозначений, единиц измерений и их грамотное применение при оформлении и решении химических задач.

2. Практическая направленность расчётных химических задач (медицина, сельское хозяйство, металлургия, пищевая промышленность и т.д.). Важность и необходимость умения правильно производить химические расчёты.

Раздел 1. Задачи, решаемые с использованием формул (16 часов).

1. Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».

а) Вычисление молярной массы вещества.

б) Вычисление количества вещества по известной массе вещества.

в) Вычисление количества вещества по известному числу его частиц.

2. Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов».

а) Нахождение объёма газа по заданному количеству вещества.

б) Вычисление относительной плотности газов.

3. Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».

а) Вычисление массовой доли элемента по химической формуле вещества.

б) Нахождение массовой доли:

- растворённого вещества

- примесей в сплавах, технических продуктах или природных материалах.

в) Нахождение объёмной доли газа в смеси газов.

г) Нахождение массы растворённого вещества, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора.

д) Нахождение массы воды, необходимой для приготовления раствора, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора.

е) Нахождение массы раствора.

ж) Приготовление растворов в медицине и быту (с использованием понятий: титр раствора, молярность, моляльность, нормальность).

4. Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.

а) Нахождение химической формулы вещества по массовым долям элементов.

б) Нахождение химической формулы вещества по его плотности и массовым долям элементов.

в) Нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массе продуктов сгорания.

5. Зачёт по теме.

6. Конкурс «Реши задачу».

Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений.

Раздел 2. Задачи, решаемые по химическим уравнениям (14 часов).

1. Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества.

2. Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических реакций.

3. Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ, взято в избытке.

4. Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.

5. Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.

6. Зачёт по теме.

7. Конкурс «Реши задачу».

Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений.

Раздел 3. Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций (1 час).

а) Расчёт количества теплоты по термохимическим уравнениям реакций.

б) Составление термохимических уравнений реакций.

Раздел 4. Решение олимпиадных задач (2 часа).

Решение задач повышенной сложности, проведение школьной олимпиады среди участников курса, подведение результатов.

Виды и формы организации деятельности учащихся:

Основные виды деятельности учащихся:

- практические занятия по решению учебных задач;
- работа с документами (самостоятельное чтение, анализ материала, организация понимания через обсуждение, изучение статистических материалов);
- знакомство с теоретическим материалом;
- дискуссии.

Основные формы работы:

- групповая;
- парная;
- индивидуальная;
- фронтальная.

Формы контроля: защита проекта, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Место в учебном плане: программа рассчитана на 1 час в неделю (34 часа в год).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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; 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; 3) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- 4) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 5) 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;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- 8) работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- 9) формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; 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;
- 10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные

В познавательной сфере: давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «химическая реакция», «химическое уравнение», описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1- 3 периодов, строение простых молекул;

В ценностно – ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; в трудовой сфере: проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности «Химический решебник» составлено с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета на уровне основного общего образования обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся и прежде всего, ценностных отношений:

Целевые ориентиры
1. Гражданское воспитание
знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе; понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания; проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам; проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей; выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе; принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.
2. Патриотическое воспитание
сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру; проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране; проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России; знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности; принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.
3. Духовно-нравственное воспитание
знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности); выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно- нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков; выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям; сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий;

проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей;

проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.

4. Эстетическое воспитание

выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве;

проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей;

сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве;

ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде;

выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность);

проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья;

умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием;

способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.

5. Физическое воспитание

формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде;

владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе;

ориентированный на физическое развитие с учетом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом;

сознающий и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учетом возраста.

6. Трудовое воспитание

уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей; проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний;

сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе;

участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять

такого рода деятельность;

выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.

7. Экологическое воспитание

понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества;

сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе;

ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

8. Ценности научного познания

выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений;

ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде);

демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

№	Наименование разделов	Количество часов	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Введение	1	<p>1. Знакомство с требованиями международной системы СИ. Использование принятых условных названий, обозначений, единиц измерений и их грамотное применение при оформлении и решении химических задач.</p> <p>2. Практическая направленность расчётных химических задач (медицина, сельское хозяйство, металлургия, пищевая промышленность и т.д.). Важность и необходимость умения правильно производить химические расчёты.</p>	<p>Презентация; Работа в парах; Письменный контроль.</p>	<p>1. Анод. Олимпиады по химии. https://vk.com/anod_official</p> <p>2. Знатоки решают. https://vk.com/h_znatoki_reshajut</p> <p>3. Химический кружок. https://vk.com/chem_gmli</p>
2.	Задачи, решаемые с использованием формул.	16	<p>1. Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».</p> <p>а) Вычисление молярной массы вещества.</p> <p>б) Вычисление количества вещества по известной массе вещества.</p> <p>в) Вычисление количества вещества по известному числу его частиц.</p> <p>2. Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов».</p> <p>а) Нахождение объёма газа по заданному количеству вещества.</p> <p>б) Вычисление относительной плотности газов.</p> <p>3. Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».</p> <p>а) Вычисление массовой доли элемента по химической формуле вещества.</p>	<p>Презентация; Работа в парах; Письменный контроль.</p>	<p>1. Анод. Олимпиады по химии. https://vk.com/anod_official</p> <p>2. Знатоки решают. https://vk.com/h_znatoki_reshajut</p> <p>3. Химический кружок. https://vk.com/chem_gmli</p>

			<p>б) Нахождение массовой доли:</p> <ul style="list-style-type: none"> - растворённого вещества - примесей в сплавах, технических продуктах или природных материалах. <p>в) Нахождение объёмной доли газа в смеси газов.</p> <p>г) Нахождение массы растворённого вещества, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора.</p> <p>д) Нахождение массы воды, необходимой для приготовления раствора, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора.</p> <p>е) Нахождение массы раствора.</p> <p>ж) Приготовление растворов в медицине и быту (с использованием понятий: титр раствора, молярность, моляльность, нормальность).</p> <p>4. Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Нахождение химической формулы вещества по массовым долям элементов. б) Нахождение химической формулы вещества по его плотности и массовым долям элементов. в) Нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массе продуктов сгорания. <p>5. Зачёт по теме.</p> <p>6. Конкурс «Решите задачу».</p> <p>Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений.</p>		
3.	Задачи, решаемые по химическим уравнениям.	14	<p>1. Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества.</p> <p>2. Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических реакций.</p>	<p>Презентация;</p> <p>Работа в парах;</p> <p>Письменный контроль.</p>	<p>1. Анод. Олимпиады по химии. https://vk.com/anod_official</p> <p>2. Знатки решают. https://vk.com/h_znatoki_reshajut</p>

			<p>3.Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ, взято в избытке.</p> <p>4.Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.</p> <p>5.Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.</p> <p>6.Зачёт по теме.</p> <p>7.Конкурс «Реши задачу».</p> <p>Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений.</p>		<p>3. Химический кружок. https://vk.com/chem_gmli</p>
4.	Задачи, связанные с тепловым эффектом реакции.	1	<p>1.Расчёт количества теплоты по термохимическим уравнениям реакций.</p> <p>2. Составление термохимических уравнений реакций.</p>	<p>Презентация; Работа в парах; Письменный контроль.</p>	<p>1. Анод. Олимпиады по химии. https://vk.com/anod_official</p> <p>2. Знатоки решают. https://vk.com/h_znatoki_reshajut</p> <p>3. Химический кружок. https://vk.com/chem_gmli</p>
5.	Решение олимпиадных задач.	2	<p>Решение задач повышенной сложности, проведение школьной олимпиады среди участников курса, подведение результатов.</p>	<p>Презентация; Работа в парах.</p>	<p>1. Анод. Олимпиады по химии. https://vk.com/anod_official</p> <p>2. Знатоки решают. https://vk.com/h_znatoki_reshajut</p> <p>3. Химический кружок. https://vk.com/chem_gmli</p>

Календарно-тематическое планирование

№	Раздел, тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение в курс	1	1	-
2	Раздел 1. Задачи, решаемые с использованием формул.	16	4	12
2.1	Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества», число Авогадро.	4	1	3
2.2	Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов»	4	1	3
2.3	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	4	1	3
2.4	Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.	2	1	1
2.5	Зачёт по теме.	1	-	1
2.6	Конкурс «Реши задачу».	1	-	1
3	Раздел 2. Задачи, решаемые по химическим уравнениям.	14	4	10
3.1	Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества.	2	-	2
3.2	Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических реакций.	2	1	1
3.3	Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ взято в избытке.	2	1	1
3.4	Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.	3	1	2
3.5	Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	3	1	2
3.6	Зачёт по теме.	1	-	1
3.7	Конкурс «Реши задачу».	1	-	1
4	Раздел 3. Задачи, связанные с тепловым эффектом реакции.	1	-	1
5	Раздел 4. Решение олимпиадных задач.	2	-	2
	Итого часов	34	9	25

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Л.М. Зорина «Юный химик», М.: ДМК Пресс, 2019.
2. Оомия Нобумицу «Химия вокруг нас». М.: ДМК Пресс, 2020.
3. С.А. Лаврова. «Занимательная химия». Белый город, 2016.
4. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков/Химия, 8 класс: учебник/- Москва: Просвещение, 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Анод. Олимпиады по химии. https://vk.com/anod_official
2. Знатоки решают. https://vk.com/h_znatoki_reshajut
3. Химический кружок. https://vk.com/chem_gmli