

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12»

РАССМОТРЕНО На заседании школьного методического объединения классных руководителей Протокол № 1 от «26» августа 2023 г. Руководитель школьного методического объединения классных руководителей  / Т.В. Дедюрина	СОГЛАСОВАНО На заседании методического совета школы Протокол № 1 от «30» августа 2023 г. Председатель методического совета  / Ю.В. Жукова	УТВЕРЖДАЮ Директор  Т.В. Луценко Приказ № 118 от «31» августа 2023 г.
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Название курса внеурочной деятельности: факультатив «Решение экспериментальных задач по химии»
Класс: 10-11 класс
Количество часов в неделю/год: 1/34

2023/2024 учебный год
г. Тобольск

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные:

Умения решать расчетных задач основными способами. Умения применять формулы для вычисления массы или количества вещества, массовой доли элемента в веществе (компонента в смеси). Умения решать количественные характеристики растворов. Умения различать химические свойства классов неорганических и органических соединений. Умения решать расчетные задачи разными способами. Умения вычислять по химическим уравнениям массу и количество вещества по известной массе одного из продуктов реакции. Умения производить расчеты по термохимическим уравнениям. Умения вычислять массовые доли и массы вещества в растворе. Умения определять массовую и объемную доли выхода продукта по сравнению с теоретически возможным. Умения находить молекулярную формулу вещества, находящегося в газообразном состоянии. Умения вычислять массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси. Умения решать комбинированные задачи. Делать количественный и качественный анализ при решении экспериментальных.

2.Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Курс данной лаборатории предназначен и разработана для учащихся 9-10 классов. На современном этапе развития нашего общества как никогда возросла потребность в нестандартно мыслящих, творческих людях. Чтобы выпускники удовлетворяли этим высоким требованиям, необходимо создавать в учебном процессе условия для реализации собственной деятельности учащихся.

Данный курс представляется актуальным, так как при малом количестве часов, отведенных на изучение химии, расширяется возможность совершенствования умений учащихся решать не только расчетные задачи, но и экспериментальные и знакомит с различными способами их решения, т.е. углубляет знания учащихся. Известно, что умение решать химические задачи характеризует качество усвоения материала.

В данном курсе рассматривается решение основных типов задач во взаимосвязи с математическими законами и понятиями, что позволяет показать межпредметные связи химии и математики, а также задачи повышенного уровня сложности и нестандартные задачи для создания возможности учащимся участвовать в олимпиадах по химии. Знакомство с химическим оборудованием и проведением техники эксперимента.

Введение / 1 час

Ознакомление с техникой безопасности. Ознакомление с программой курса. Требования к оформлению задач.

Вычисления по готовым формулам / 3 часа

Основные формулы в химии. Вычисления, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, молярный объем. Закон Авогадро и его следствия. Вычисление массовой доли элемента в веществе, вещества в растворе.

Решение экспериментальных задач по уравнениям химических реакций / 5 часов

Теоретические знания для решения задач по уравнениям реакций. Задачи на массовую и объемную долю примеси. Задачи на избыток и недостаток. Задачи на массовую и объемную долю выхода. Нахождение молекулярной формулы.

Решение экспериментальных задач на смеси / 3 часа

Виды смесей: однородные и неоднородные. Растворы. Решение экспериментальных задач на смеси веществ в растворе с разной концентрацией и плотностью. Решение задач на смеси веществ, которые не разделяются в процессе реакции.

Решение экспериментальных задач «Окислительно-восстановительные реакции: составление уравнений и решение задач с их использованием» /5 часов

Практическая работа № 1. «Окислительно-восстановительные реакции». Решение экспериментальных задач. Практическая работа № 2 «Окислительно –восстановительные свойства соединений хрома» .Составление уравнений ОВР, расстановка коэффициентов по методу электронного баланса. Практическая работа № 3 «Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца».

Решение нестандартных задач /3 часа

Решение экспериментальных задач по определению массы, количества вещества и объема продукта реакции, если одно вещество дано с примесями. Расчет экспериментальных задач по уравнениям химических реакций повышенной сложности. Решение экспериментальных задач на вычисление тепловых эффектов.

Решение экспериментальных задач на качественный состав неорганических и органических веществ/4 часа

Практическая работа №5 «Обнаружение катионов в растворе неорганических веществ». Решение экспериментальных задач на обнаружение анионов в растворе неорганических веществ. Решение экспериментальных задач на проведение качественного анализа органических веществ. Решение экспериментальных задач на генетическую связь между неорганическими веществами.

Обобщение полученных знаний. Решение комбинированных задач рациональными способами / 10 часов

Решение практических заданий и экспериментальных задач Демо-версии ОГЭ и ЕГЭ. Решение практических заданий и экспериментальных задач Демо-версии ОГЭ и ЕГЭ. Охрана окружающей среды. Задачи с экологическим содержанием. Химические производства. Задачи с технологическим содержанием. Химия и Тюменская область. Задачи с региональным содержанием. Защита авторских задач. Решение практических заданий и экспериментальных задач Демо-версии ОГЭ и ЕГЭ.

3. Тематическое планирование

Тема раздела/количество часов	Тема занятия
Введение / 1 час	Ознакомление с техникой безопасности. Ознакомление с программой курса. Требования к оформлению задач
Вычисления по готовым формулам / 3 часа	Основные формулы в химии
	Вычисления, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, молярный объем. Закон Авогадро и его следствия
	Вычисление массовой доли элемента в веществе, вещества в растворе
Решение экспериментальных задач по уравнениям химических реакций / 5 часов	Теоретические знания для решения задач по уравнениям реакций
	Задачи на массовую и объемную долю примеси
	Задачи на избыток и недостаток
	Задачи на массовую и объемную долю выхода
	Нахождение молекулярной формулы
Решение экспериментальных задач на смеси / 3 часа	Виды смесей: однородные и неоднородные. Растворы
	Решение экспериментальных задач на смеси веществ в растворе с разной концентрацией и плотностью
	Решение задач на смеси веществ, которые не разделяются в процессе реакции
Решение экспериментальных задач «Окислительно-восстановительные реакции»:	Практическая работа № 1. «Окислительно-восстановительные реакции» Решение экспериментальных задач

составление уравнений и решение задач с их использованием» /5 часов	
	Практическая работа № 2 «Окислительно –восстановительные свойства соединений хрома»
	Составление уравнений ОВР, расстановка коэффициентов по методу электронного баланса
	Практическая работа № 3 «Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца»
	Решение задач повышенной сложности с использованием ОВР
Решение нестандартных задач /3 часа	Решение экспериментальных задач по определению массы, количества вещества и объема продукта реакции, если одно вещество дано с примесями
	Расчет экспериментальных задач по уравнениям химических реакций повышенной сложности
	Решение экспериментальных задач на вычисление тепловых эффектов
Решение экспериментальных задач на качественный состав неорганических и органических веществ/4 часа	Практическая работа №5 «Обнаружение катионов в растворе неорганических веществ»
	Решение экспериментальных задач на обнаружение анионов в растворе неорганических веществ
	Решение экспериментальных задач на проведение качественного анализа органических веществ
	Решение экспериментальных задач на генетическую связь между неорганическими веществами
Обобщение полученных знаний. Решение комбинированных задач рациональными способами / 10 часов	Решение практических заданий и экспериментальных задач Демо-версии ОГЭ и ЕГЭ
	Решение практических заданий и экспериментальных задач Демо-версии ОГЭ и ЕГЭ
	Охрана окружающей среды
	Задачи с экологическим содержанием
	Химические производства

	Задачи с технологическим содержанием
	Химия и Тюменская область
	Задачи с региональным содержанием
	Защита авторских задач
Итого количество часов 34	