



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3

«Рассмотрено»
Руководитель МО
 /Новодранова И.И./
Протокол № 1
от «25» 08. 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УР
 О.Н. Кошечева
«25» 08. 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия в задачах»

для обучающихся 9 классов

Учитель химии Гуцуляк Л.П.

г. Красный Сулин 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение программы

Рабочая программа курса «Химия в задачах» для основного общего образования (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности.

Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС ООО во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Настоящий курс предназначен для углубленного изучения химических явлений и закономерностей, расширения базовых знаний, развития практических умений и навыков в современной химии.

Актуальность реализации программы

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности.

Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений. Для полного учета потребностей обучающихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует обучающегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков.

Программа станет востребованной в первую очередь обучающимися, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественных наук и технологий.

В настоящее время химическое образование должно обеспечить выпускникам высокую химическую, экологическую и природоохранительную грамотность. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении современных способов решения глобальных проблем современности. Программа преследует не только образовательные, но и воспитательные цели, поскольку она способствует формированию экологического и химического мышления у подрастающего поколения.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность. Таким образом, вовлеченность обучающихся в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах естественно-научных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей.

В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Программа в работе с обучающимися 9 классов.

Программа курса рассчитана на 18 часов, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как беседы, дискуссии, мастер-классы, анализ кейсов, встречи с представителями разных профессий, коммуникативные и деловые игры, консультации педагога и психолога.

Взаимосвязь с федеральной рабочей программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, учитывает психологопедагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется в:

- воспитании осознанной экологически правильной мотивации в поведении и деятельности через формирование системы убеждений, основанных на конкретных знаниях;

- становлении личности обучающихся как целостной, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к решению экологических проблем;

- приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в федеральной рабочей программы воспитания.

Особенности работы педагога по программе

Задача педагога состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации обучающихся, раскрывая потенциал обучающихся через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах. При этом результатом работы педагога в первую очередь является личностное развитие ребенка.

Личностных результатов педагог может достичь, увлекая ребенка совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

При изучении обучающимися программы педагог основывается на нескольких основополагающих принципах обучения:

- принцип интегративного подхода к обучению. Этот принцип имеет – первостепенное значение, так как усвоение получаемых знаний по химии предполагает тесную взаимосвязь разных уровней. Первый уровень – межпредметный – предполагает взаимосвязь биологии с курсом по химии. Второй уровень – предметный.

Кроме того, логика освоения материала программы предполагает движение от общего к частному и, на новом уровне, возвращение от частного к общему.

- принцип наглядности;
- принцип доступности;
- принцип осознанности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере гражданского воспитания:

- готовность к совместной творческой деятельности при выполнении химических экспериментов;

- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;

- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительному отношению к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов химического содержания;

в сфере патриотического воспитания:

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке;

- способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие химии, понимание значения химии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

в сфере духовно-нравственного воспитания:

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

в сфере эстетического воспитания:

- понимание природы и ее ценность;

в сфере физического воспитания:

- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление– алкоголя, наркотиков, курения);

в сфере трудового воспитания:

- готовность к активной деятельности химической направленности,

- способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией

– готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

в сфере экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;

- повышение уровня экологической культуры:

- приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- способность использовать приобретаемые при изучении химии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

в сфере научного познания:

- понимание специфики химии как науки,

осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

- убежденность в значимости химии для современной цивилизации:

– обеспечение нового уровня развития медицины;

- заинтересованность в получении химических знаний в целях повышения– общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении химии;

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений;

- умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

- способность самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять – проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:
базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать – ее всесторонне;
- использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, – синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями); определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; использовать химические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии),
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности,
- навыками разрешения проблем;
- способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного – пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями:

общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи,

учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

совместная деятельность:

- 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;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях,

- проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

в сфере овладения универсальными регулятивными действиями:

-самоорганизация:

-использовать знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

- выбирать на основе знаний целевые и смысловые установки своих действий и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

-расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность,

- оценивать соответствие результатов целям;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

-принятие себя и других: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;— признавать свое право и право других на ошибки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- умение владеть системой химических знаний, которая включает основополагающие химические термины и понятия;

- владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в исследованиях объектов (описание, измерение, проведение наблюдений);

- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

- анализировать полученные результаты и делать выводы;

- умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности— в области химии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства;

- углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение химического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Планируемые результаты.

После прохождения программы обучающиеся должны:
по т е м е “Растворы”:

иметь представление о растворе и его составных частях;

знать *основные виды концентраций растворов (процентная и молярная); способы перехода от одного вида концентраций к другому; основные отрасли производства, где применяются расчеты на растворы;*

уметь *производить расчеты на определение процентной и молярной концентраций раствора; переводить молярную концентрацию в процентную и наоборот;*

по т е м е “Основные понятия и законы химии”:

знать *основные законы и понятия химии (атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, массовая доля химического элемента в веществе, нормальные условия); закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, число Авогадро;*

уметь *производить расчеты с использованием основных законов и понятий;*
по т е м е “Газообразные вещества”:

иметь представление об особенностях строения газообразных веществ;

уметь *производить расчеты на определение относительной плотности газообразного вещества, вычисление через нее относительной молекулярной массы газообразного вещества; вычислять массу газообразного вещества по его объему и объем по известной массе при нормальных условиях с использованием молярного объема газов; определять молекулярные формулы веществ по массовым долям химических элементов и относительной плотности газов.*

по т е м е “Решение задач по химическим уравнениям”:

иметь представление о химических реакциях, их видах;

знать основные принципы решения задач по химическим уравнениям; методику решения задач по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; на выход продукта, примеси, растворы;

уметь *делать вычисления по химическим уравнениям на нахождение массы (количества вещества) продуктов реакции по массе (количеству вещества) вступающих в реакцию веществ и наоборот; решать задачи по химическим уравнениям, в которых участвуют газообразные вещества, используя закон объемных отношений газов; производить расчеты по термохимическим уравнениям; производить расчеты по химическим уравнениям (если одно из веществ дано в избытке, на выход продукта, примеси, растворы) и составлять задачи, используя знания о свойствах неорганических веществ;*

по т е м е “Окислительно-восстановительные реакции”:

знать об окислительно-восстановительных реакциях; о понятии окислитель и восстановитель, понятиях окислительный и восстановительный процесс;

уметь *определять степени окисления химических элементов; расставлять коэффициенты в химических реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса;*

по т е м е “Генетическая связь между основными классами неорганических соединений”:

знать химические свойства и способы получения основных классов неорганических соединений;

уметь *записывать реакции “цепочки превращений”, с участием неорганических веществ; решать и составлять задачи на “цепочки превращений”; выделять главное и анализировать ход решения “цепочки превращений”.*

по т е м е “Качественные реакции на неорганические вещества”:

иметь представление о качественных реакциях и их применении;

знать и соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием;

реагенты и методику проведения качественных реакций на основные катионы и анионы неорганических веществ;
уметь *продельвать* качественные реакции; применять полученные знания при решении и составлении задач на определение веществ в растворе.

Порядок и периодичность проведения промежуточной аттестации учащихся: - промежуточная аттестация проводится по итогам полугодия в форме практической работы.

Формы подведения итогов: наблюдение за деятельностью ребят на занятиях, отслеживание количества детей, занимающихся исследовательской и проектной деятельностью и её результативности.

Тематическое планирование

№	Содержание	Количество часов
1	Вводное занятие	1
2	“Растворы”	4
3	Решение задач по химическим уравнениям	7
4	Окислительно-восстановительные реакции	2
5	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	2
6	Качественные реакции на неорганические вещества	2
	ИТОГО:	18

Содержание разделов Программы

Вводное занятие (1 час). Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии.

Тема “Растворы”(4 часа). Основные принципы оформления задач по химии. Методика решения задач на вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому. П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач по данной теме.

Тема “Решение задач по химическим уравнениям”(7 часов).(задачи на избыток одного из веществ, выход продукта, примеси и растворы). Методика решения задач по химическим уравнениям. Нахождение массы (количества вещества, объема) продуктов реакции по массе (количеству вещества, объему) исходных веществ. Закон объемных отношений газов и применение его при решении задач. Термохимические уравнения и типы задач по ним. Нахождение массы продуктов реакции, если известны массы двух исходных веществ (задачи на избыток). Нахождение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Нахождение массы (количества вещества, объема)

продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе. **Практическая часть:** решение задач по данным темам.

Тема “Окислительно-восстановительные реакции” (2 часов). Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окислительный процесс, восстановительный процесс. **Практическая часть:** отработка навыков по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием неорганических веществ.

Тема “Генетическая связь между основными классами неорганических соединений” (2 часа). Основные классы неорганических соединений и их химические свойства, способы получения. Способы перехода от одного класса к другому с помощью различных химических реакций. Методика решения задач с использованием “цепочки превращений”. **Практическая часть:** решение задач на “цепочки превращений” и нахождение массы (количества вещества, объема) веществ. Оформление стендов “Реши кроссворд” из кроссвордов, составленных детьми самостоятельно.

Тема “Качественные реакции на неорганические вещества” (2 часа). Качественные реакции. Катионы и анионы. Качественные реакции на катионы: водорода, аммония, серебра, лития, калия, натрия, кальция, бария, меди(II), железа(II,III), алюминия. Качественные реакции на анионы: хлорид-ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион. **Практическая часть:** мониторинг знаний по химии.

Методическое обеспечение Программы.

Приемы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение; работа с книгой; беседа; демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач.

Дидактический материал: карточки; пособия с разными типами задач и тестами; пособия для проведения практических работ.

Материально-техническое обеспечение: занятия проводятся на базе школьного кабинета химии с использованием существующего материально-технического оснащения.

Оборудование: компьютеры, технические средства обучения (ТСО); наборы химических веществ по неорганической и органической химии, для химического анализа; химическое оборудование и химическая посуда.

Список используемой литературы

1. Основная литература

1. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии. М., Просвещение, 1989г.
2. Ерыгин Д.П., Грабовой Л.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием. М., Высшая школа, 1989г.
3. ЕГЭ. Химия: Справочные материалы, контр. Упр. И т.д. / О.Ю.Косова, Л.Л.Егорова. - Челябинск: Взгляд, 2004.
4. Квапневский З., Шаршаневич Т. и др. Польские химические олимпиады. М., Мир, 1980г.
5. Кузьменко Н. Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. - М.:Изд. «Экзамен», 2003

6. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Чуранов С.С., Сборник конкурсных задач по химии. - М.: Экзамен, 2002.
7. Магдесиева Н.Н., Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. Книга для учащихся. М., Просвещение, 1986г.
8. Малякин А.М. Решение задач по химии. - СПб.: Изд. дом «Корвус», 1995.

2. Дополнительная литература:

1. Свитанько И.В. Нестандартные задачи по химии. Мирос, ТОО Вентана-Граф, 1993г
2. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Химия/Рособрнадзор, ИСОП.-М.: Интеллект-Центр, 2006.
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы.: М.: Высшая школа, 1994.
4. Общая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 9 кл. с углубл. Изуч. Химии/О.С.Габриелян, В.Б.Воловик - М.: Просвещение, 2006.

Интернет-ресурсы:

1. portfolio.1september.ru – сайт фестиваля исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио».
2. www.vernadsky.info – сайт конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского
3. www.researcher.ru – Портал развития исследовательской деятельности
4. www.insh.redu.ru – сайт журнала «Исследовательская работа школьников»
5. www.news.redu.ru – сайт управления подпиской на новости по развитию исследовательской деятельности учащихся
6. www.issl.redu.ru – Общероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве»
7. www.future.redu.ru – сайт Фестиваля наук и искусств «Творческий потенциал России»
8. www.shop.redu.ru – Интернет-магазин учебной и методической литературы
9. www.redu.ru – сайт Центра Развития исследовательской деятельности учащихся