МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ВИЗИНГА
(МБОУ «СОШ» с. ВИЗИНГА)

РАССМОТРЕНО
методическим советом школы

Протокол № 1 от 27.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
Г.В.Паршукова
Приказ № 230 от 31.08.2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Химия в задачах»

НАПРАВЛЕННОСТЬ	**Общеинтеллектуальная**
АДРЕСАТ	**15-16 лет (9 класс)**
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ	**1 год (17 часов)**
СОСТАВИТЕЛЬ	**Колипова Тамара Васильевна**
ДОЛЖНОСТЬ	**учитель химии**

Визинга, 2024г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ВИЗИНГА
(МБОУ «СОШ» с. ВИЗИНГА)

РАССМОТРЕНО
методическим советом школы

Протокол № 1 от 27.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
_____ Г.В.Паршукова

Приказ № 230 от 31.08.2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Химия в задачах»

НАПРАВЛЕННОСТЬ	**Общеинтеллектуальная**
АДРЕСАТ	**15-16 лет (9 класс)**
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ	**1 год (17 часов)**
СОСТАВИТЕЛЬ	**Колипова Тамара Васильевна**
ДОЛЖНОСТЬ	**учитель химии**

Визинга, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направление

Программа курса внеурочной деятельности «Химия в задачах» предназначен для учащихся 9-х классов и направлен на обще интеллектуальное развитие личности.

Актуальность данного курса обусловлена тем, что в программах основной школы не отводится дополнительное время на решение задач, в то же время умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках химии, но и при решении задач по математике и физике.

Решение задач 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. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов.

В процессе решения задач воспитывается трудолюбие, целеустремлённость учащихся, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. Решение задач способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы. Решение сложных задач – интересный и творческий процесс, результат его часто бывает оригинальным и нестандартным, таким образом, решение задач способствует самореализации ученика. Задачи обеспечивают закрепление теоретических знаний, учат творчески применять их в новой ситуации. При решении задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение учащихся. Помимо задач научного содержание в программу кружка включены также задания занимательного характера, что содействует развитию познавательных интересов и положительной мотивации изучения данной программы.

Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путём – постоянно, систематически решая задачи.

Описание места данного курса в основной образовательной программе.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении ребятами химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия в задачах» разработана на основе программы элективного курса Л.И. Штепа «Способы решения расчётных задач по химии». – Волгоград: Учитель, 2007.

Цель курса: закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям устных и письменных экзаменов по химии. Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Главным назначением данного курса является:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
- сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

Задачи курса:

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.
- формирование навыков исследовательской деятельности.

Особенности курса:

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

Формы организации учебной деятельности

Формой внеурочной деятельности является кружок-практикум, который предполагает использование следующих методов: фронтальный разбор способов решения новых типов задач, групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач, коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач, решение расчётно-практических задач, составление учащимися оригинальных задач, работа учащихся над творческими проектами.

Категория учащихся

Курс внеурочной деятельности «Химия в задачах» предназначен для учащихся 15-16 лет (9 класс), которые имеют повышенный интерес к предмету химия и желающих продолжить обучение по химическому профилю.

Срок реализации программы

Курс рассчитан на один учебный год, в объеме 17 часов, один раз в две недели.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностными результатами являются следующие умения:

• постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

• осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

• самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

• выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

• составлять (индивидуально или в группе) план решения задачи;

• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

• в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

• анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

• осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

• составлять различные виды планов для решения задач;

• преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

• вычитывать все уровни текстовой информации;

• уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

• самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные результаты:

После изучения данного курса учащиеся **должны знать:**

- способы решения различных типов усложненных задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

После изучения данного курса учащиеся **должны уметь:**

- решать задачи повышенной сложности различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Количественные характеристики веществ.	1 ч.	1 ч.	-	
2	Расчёты по химическим формулам.	4 ч.	1 ч.	3 ч.	Сам/раб
3	Растворы.	3 ч.	-	3 ч.	Сам/раб
4	Вычисления по химическим уравнениям	8 ч.	-	8 ч.	Сам/раб
5	Защита творческих проектов.	1 ч.	-	1 ч	Защита авторских задач
Итого объём программы		17 ч.	2 ч.	15 ч	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение. Количественные характеристики веществ. (1 час).

Теория (1 ч.) Химические понятия и физические величины, используемые при решении расчётных задач по химии.

Роль и место расчетных задач в курсе химии. Физические величины и их единицы, применяемые при решении задач по химии. Основные понятия и законы химии. Основные количественные характеристики вещества: относительная атомная масса элемента, относительная молекулярная масса вещества, моль – единица количества вещества, молярная масса вещества, число Авогадро, молярный объем газообразных веществ.

Расчёты по химическим формулам. (4 часа).

Теория (1 ч.) Вычисления, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, молярный объем, число структурных частиц.

Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач.

Практика (3 ч.) Определение массы химического элемента по массе сложного вещества. Вычисление массовой доли элемента по формуле вещества, содержащий этот элемент.

Нахождение формулы вещества по отношению масс элементов. Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов.

Вычисление массовых долей химических элементов в сложном веществе.

Нахождение массы элемента по известной массе сложного вещества, по заданной массе элемента.

Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси. Определение состава газовых смесей.

Растворы. (3 часа)

Практика (3 ч.) Массовая доля растворённого вещества. Расчёты с использованием массовой доли растворенного вещества. Молярная концентрация. Расчётно-практические задачи на приготовление растворов заданной массовой доли из растворённого вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого раствора и воды. Правило смешивания растворов.

Вычисления по химическим уравнениям. (8 часов).

Практика (8 ч.) Задачи, связанные с вычислением массовой доли вещества в образовавшемся растворе.

Вычисление по уравнению реакций масс или объёмов веществ по известному количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате реакции веществ.

Вычисление по химическим уравнениям массы и количества вещества по известной массе и количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Вычисление массы (объёма) вещества исходного или получаемого, по уравнению реакции, если известна масса (объём) другого вещества (получаемого или исходного), содержащего определенную массу примесей.

Вычисление выхода продукта реакции в процессах от теоретически возможного.

Вычисление массы (объёма) исходного вещества, если известна массовая доля выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.

Вычисление массы (объёма) продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке.

Закон объёмных отношений газообразных веществ. Вычисление объёмных отношений газов. Вычисление массы вещества по уравнениям химических реакций, в которых участвуют или образуются газы.

Решение задач на смеси.

Вычисления по уравнениям последовательных реакций.

Вычисления по уравнениям параллельных реакций.

Решение комбинированных задач.

Решение задач повышенной трудности.

Практика (1 ч.) Защита творческих проектов. (1 час).

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Литература:

1. Глинка Н.Л.. Задачи и упражнения по общей химии. – Л.: Химия, 1984.
2. Слета Л.А., Черный А.В., Холин Ю.В. 1001 задача по химии. –Москва-Харьков: Илекса, Ранок, 2005.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и истории. - М.; Дрофа, 2005.
4. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н.. Задачник по химии. 9 класс. - М.; Вентана-Граф, 2011.
5. Артемова А.В., Дерябина С.С.. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы. - М.: Айрис-пресс, 2007.
6. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралёва В.А. Химия. Сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы. 9-11 классы. - Ростов-на Дону: Легион, 2012.
7. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г. Задачи по химии и способы решения. 8-9 классы.- М.: Дрофа, 2004.

8. Лидин Р.А. Дидактические материалы. Химия.8-9 классы. - М.: Дрофа, 2000.
9. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии, 8-11 классы – М.: Просвещение,2004.
10. Н.Н.Гара., Н.И.Габрусева Химия. Задачник с "помощником" 8-9 класс. - М.: Просвещение, 2009.
11. Семенов И.Н. Задачи по химии повышенной сложности.- Л.: Ленинградский университет, 1991.
12. Методические журналы «Химия в школе».
13. Ковальчукова О. В. Учись решать задачи по химии. – М.: Поматур, 2004.
14. Доронькин В. Н. Универсальный задачник по химии для поступающих в ВУЗы и школьников. – М.-Ростов-на-Дону: МарТ, 2004.
15. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралёва В.А. Химия. Подготовка к ГИА. – Ростов-на-Дону: Легион, 2015.

Печатные и электронные пособия.

1. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
2. Таблица растворимости веществ
3. Электрохимический ряд напряжения металлов

Технические средства обучения.

Мультимедийный компьютер с пакетом программ.
Мультимедиапроектор.
Экран на штативе или подвесной.
Средства телекоммунимкации (электронная почта, выход в Интернет).
Интернет ресурсы.

Приложение

Календарно-тематический план

№ занятия п/п	Месяц, дата по расписанию, количество часов	Тема занятия	Примечание (отмена, лист нетрудоспособности, карантин, доп. занятие уплотнение с темой и т.д.)
1.		Роль и место расчетных задач в курсе химии. Основные понятия и законы химии.	
2.		Вычисления, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, молярный объем, число структурных частиц. Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач.	
3.		Нахождение формулы вещества по отношению масс элементов. Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов.	
4.		Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества на основании его плотности и массовых долей элементов. Вычисление массовых долей химических	

		элементов в сложном веществе.	
5.		Расчёты по химическим формулам.	
6.		Массовая доля растворённого вещества. Расчёты с использованием массовой доли растворенного вещества.	
7.		Решение задач на приготовление растворов.	
8.		Решение задач на приготовление растворов. Правило смешивания растворов.	
9.		Вычисления по химическим уравнениям. Вычисление массы (объёма) исходного вещества, если известна массовая доля выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.	
10.		Вычисление массы (объёма) продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке.	
11.		Решение задач на смеси.	
12.		Вычисления по уравнениям последовательных реакций	
13.		Вычисления по уравнениям параллельных реакций	
14.		Комбинированные задачи.	
15.		Решение задач повышенной трудности.	
16.		Решение задач повышенной трудности.	
17.		Защита творческих проектов.	
Итого часов:		**17**	

Предлагаемые творческие проекты.

1. Подобрать по разным источникам или (и) составить оригинальные задачи:
   а) определённого типа;
   б) по выбранной теме;
   в) для школьной олимпиады по химии для 9-го класса (все задачи сдаются в решённом виде).
2. Приготовление растворов разных концентраций для проведения практикума.