

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 113 имени Сергея Семенова»**

ПРИНЯТО

решением
педагогического совета
от 25.08.2023г № 16

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
от 29.08.2023г № 214
И.А. Бурсов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Химия в задачах и упражнениях»
для обучающихся 9 классов
на 2023/2024 учебный год**

г. Барнаул 2023

Пояснительная записка

Совершенствование школьного химического образования на современном этапе приводит к ряду проблем, с которыми сталкиваются в своей работе учителя химии. Это перегрузка курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему и сокращение объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей школе.

Данный курс внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях» был создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 9 класса, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними, производить соответствующие расчеты.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, 68 ч в год.

Цель курса — развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту. Расширять представления учащихся о химическом эксперименте, закреплять знания о свойствах неорганических соединений разных классов, о качественных реакциях на ионы.

Задачи:

образовательные:

- совершенствовать практические навыки и умения решения расчетных задач;
- сформировать практические умения и навыки, например, умение разделять смеси; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками.

развивающие:

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения;
- навыки самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное, развивать умение решать химические задачи.

воспитательные:

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

Тема 1. Основные типы расчетных задач по химии (12ч).

Химические расчетные задачи и особенности их решения. Основные физические и химические величины. Методы решения расчетных химических задач. Типовые примеры. Методы логических пропорций. Алгебраический метод.

Тема 2. Расчет по химическим формулам (20ч).

Вычисление состава соединений, смесей, веществ и сплавов. Вычисление процентного состава элементов (в %) по формулам веществ. Расчеты с использованием понятия «моль». Газовые законы. Молярный объем газа. Вычисление массы и объема газа при нормальных условиях. Вычисление относительных плотностей газообразных веществ и их смесей. Определение объемного состава газовой смеси. Объемная доля. Закон Гей-Люссака. Законы поведения газов, броуновское движение. Закон Бойля-Мариотта. Закон Дальтона.

Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация раствора. Вычисления, связанные пересчетом одних единиц концентраций растворов в другие. Приготовление растворов. Смешивание растворов разных концентраций и расчеты, связанные с этим. Правило «креста».

Тема 3. Расчеты по химическим уравнениям реакций (20ч).

Решение задач с составлением одной пропорции. Составление алгоритма решения. Вычисление массы одного из исходных (образующих) веществ по известной массе (объему) другого. Расчеты на избыток с применением способа решения по числу молей. Расчеты на определение массовой доли примесей в техническом продукте. Составление алгоритма решения. Выход продукта реакции в процентах от теоретически возможного. Вычисление объемных соотношений в реакциях между газами. Решение нестандартных задач по уравнениям реакций.

Тема 4. Решение задач с составлением двух и более пропорций (8ч)

Решение задач по уравнениям нескольких последовательных реакции. Составление стехиометрических схем. Вычисления, связанные с мольными расчетами. Расчеты по уравнениям одновременно протекающих реакций.

Тема 5. Вывод молекулярных формул (4ч)

Установление формулы неизвестного вещества с использованием количественных данных

Тема 6. Решение комбинированных задач (4ч)

Установление формулы неизвестного вещества с использованием количественных данных. Решение качественных экспериментальных задач. Решение комбинированных задач с усложняющими элементами по неорганической химии. Решение задач с межпредметным содержанием, экологически направленных.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере*– чувство гордости за химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- 2) в *трудовой сфере*– готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- 1) владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания;
- 2) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 4) использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты:

1. В *познавательной сфере*:
 - давать определения изученных понятий;
 - решать химические задачи по различным темам;
2. В *ценностно-ориентационной сфере*:
 - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
 - строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
3. В *трудовой сфере*:
 - Планировать и проводить химический эксперимент;
 - Решать различные химические задачи;
 - Использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.
4. В *сфере безопасности жизнедеятельности*:
 - Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов
---	-----------------------------	------------------

	Основные типы расчетных задач по химии	12
1- 2	Основные физические и химические величины	2
3- 8	Химические расчетные задачи и особенности их решения	6
9- 12	Методы решения расчетных химических задач	4
	Расчеты по химическим формулам	20
13 - 16	Вычисление состава соединений, смесей, веществ и сплавов	4
17 - 20	Газовые законы	4
21 - 24	Решение задач на закон Гей-Люссака Ж.Л. Вычисление массы и объема газа при нормальных условиях	4
25 - 28	Процентная концентрация. Молярная концентрация раствора	4
29 - 32	Расчеты, связанные с приготовлением растворов. Смешивание растворов разной концентрации.	4
	Расчеты по химическим уравнениям реакций	20
33 - 36	Решение нестандартных задач по уравнениям реакций	4
37 - 40	Расчеты по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ в избытке	4
41 - 44	Определение $m(V)$ продукта реакции по известной $m(V)$ исходного вещества, содержащего примеси	4
45 - 48	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	4
49 - 52	Вычисление объемных соотношений в реакциях между газами	4
	Решение задач с составлением двух и более пропорций	4
53 -	Решение задач по уравнениям нескольких последовательных реакций. Вычисления, связанные с мольными расчетами	4

56		
57 - 60	Расчеты по уравнениям одновременно протекающих реакций	4
	Вывод молекулярных формул	4
61 - 64	Установление формулы неизвестного вещества с использованием количественных данных	2
	Решение комбинированных задач	4
65 - 68	Решение комбинированных задач	4
Итого		68

Список литературы

1. О.С.Габриелян, Т.В.Смирнова. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс.
2. О.С. Габриелян, П.В. Решетов, И.Г. Остроумов и др. Готовимся к экзамену. Химия. –М: Дрофа, 2008.