МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 205 ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГАИМЕНИ Р.А. РОТМИСТРОВОЙ

ПРИНЯТО

решением Педагогического совета
Гимназии № 205 имени Р.А. Ротмистровой

Протокол № 1 от 30.08.23 г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ Гимназии № 205
имени Р.А. Ротмистровой

№ 127 от 31.08.2023г.

Директор Гимназии № 205
имени Р.А. Ротмистровой

_____ И.В.Тимохина

Ирина Вячеславовна Тимохина

Подписан цифровой подписью: Ирина Вячеславовна Тимохина
DN: O=ГБОУ гимназия №205, CN=Ирина Вячеславовна Тимохина, E=school205@edu-frn.spb.ru
Основание: Я являюсь автором этого документа
Расположение:
Дата: 2023.09.28 13:50:21+03'00'
Foxit PDF Reader Версия: 12.0.1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Химия в задачах и упражнениях»

для обучающихся 8-9 классов

(основное общее образование)

Составитель: Исмаилова С.В.,

учитель химии

Санкт-Петербург

2023 год

1. Пояснительная записка

Срок реализации составляет 34 ч. Один час в неделю.

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися следующих целей: освоение основных понятий и законов химии; овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Актуальность курса: задачи в химии решаются не только ради получения правильного ответа как такового. Решение задач способствует развитию логического мышления, прививает навыки самостоятельной работы и служит оценкой степени усвоения теоретических знаний и практических умений. Курс расширяет и углубляет знания учащихся по химии, раскрывает роль химии в решении глобальных проблем человечества, показывает зависимость свойств веществ от состава и строения, направленность химической технологии на решение экологических проблем. Решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществлять контроль за его усвоением, а учащимся – самоконтроль, что воспитывает их самостоятельность в учебной работе. Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей.

Цель курса: создать условия для реализации минимума стандарта содержания образования за курс основной школы; отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах.

Основные задачи:

- обеспечение школьников основной и главной теоретической информацией
- отработать навыки решения простейших задач, в том числе и усложненных
- формирование связи между теоретическими и практическими знаниями учащихся
- подготовить необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах
- развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач
- расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к обучению, социализация учащихся через самостоятельную деятельность, подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Формы и методы обучения: решение химических задач с использованием логических приемов, выполнение химического эксперимента, работа с учебниками, задачниками и периодической литературой. Предусматривается и активная форма обучения, выполнение учащимися самостоятельных работ по решению экспериментальных задач с использованием инструкции, проведение индивидуальных опытов для приобретения знаний или подтверждения предположений.

Форма оценки знаний, умений и навыков учащихся: выполнение заданий двух типов: • с выбором ответа; • со свободным ответом; Методы преподавания курса: • поисковый; • учебный диалог; • решение проблемных задач; • самостоятельная работа учащихся с различными источниками

информации. Занятия в соответствии с программой курса предполагают: • повторение теоретических вопросов, изученных в 8 классе и изучаемых в 9классе, их углубление и расширение; • применение теоретических знаний на практике; • знакомство с основными типами расчетных задач, включая усложненные; • решение задач повышенного уровня сложности, помогающих соотнести имеющиеся знания с их практическим применением; • обучение самостоятельному решению задач. Итоговое занятие может быть проведено в форме олимпиады, по итогам которой можно составить таблицу рейтинговых показателей достижений учащихся.

Примерный учебный план предусматривают изучение курса химии по 2 часа в неделю в 8 – 9 классах и по 1 часу в 10 – 11 классах. Данный объём часов недостаточен для реализации стандарта основного общего образования по химии. Одним из последствий сокращения числа учебных часов заключается в том, что у учителя практически не остаётся времени для отработки навыков решения задач, а именно задач обеспечивающих закрепление теоретических знаний, которые учат творчески применять их в новой ситуации, логически мыслить, т.е. служат формированию культурологической системообразующей парадигмы. Предлагаемый курс имеет, прежде всего, практическую направленность, т.к. предназначается не только для формирования новых химических знаний, сколько для развития умений и навыков решения расчетных задач различных типов. Данный курс рассчитан на учащихся 9-х классов и связан с базовым курсом химии основной школы, а также с курсами математики (составление пропорций, алгебраических уравнений) и физики (газовые законы). Химическое содержание многих задач, предложенных программой курса, выходит за рамки базового уровня, т. к. предполагает, что курс выберут школьники серьезно интересующихся химией. Изучение курса предполагает реальную помощь учащимся в подготовке к олимпиадам, а в будущем и к конкурсным экзаменам – ГИА и ЕГЭ.

Ожидаемый результат: • Успешное обучение в последующих классах; • Знание основных законов и понятий химии и их оценивание; • Умение проводить простейшие расчёты; • Умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия; • Успешная самореализация школьников в учебной деятельности После изучения данного курса учащиеся могут иметь различный уровень качества образования: • Минимальный – решение простейших задач по алгоритму. • Достаточный – решение незнакомых задач и выполнение упражнений, для решения которых используются известные алгоритмы. • Творческий – выполнение заданий и решение задач направленных на развитие творческого потенциала личности.
Способ определения результативности: проверочные работы по разделам, задания по составлению задач разного типа, зачет, участие в олимпиадах.

2. Содержание курса

№ п/п	Название темы	Количество часов	Основное содержание темы, термины и понятия.	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
1	Введение	2	Классификация типов задач. Физико – химические величины, используемые при решении задач. Понятие о двух сторонах химической задачи – химической и математической. Анализ химической задачи: от содержания задачи к вопросу (синтетический метод анализа) и от искомой величины к известным (аналитический метод). Использование знаний физики и математики при решении задач по химии.	Семинар. Индивидуальные и групповые консультации	Работа с книгой Систематизация знаний Решение познавательных задач (проблем) Работа с раздаточным материалом. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
2	Задачи с использованием химических формул.	6	Вычисление относительной молекулярной массы вещества по химическим формулам и массовой доли элемента в веществе. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро». Вычисление относительной плотности газов, относительной молекулярной массы газа по его плотности. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов. Различные способы решения одной и той же задачи: соотношение масс, сравнение масс, составление пропорции,	Индивидуальные и групповые консультации. Практикум Семинар	Решение текстовых количественных и качественных задач. Анализ графиков, таблиц, схем. Анализ проблемных ситуаций. Решение экспериментальных задач. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных. Работа с книгой Систематизация знаний Решение познавательных задач (проблем)

			использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с использованием закона эквивалентов, графический метод решения. Формирование умения составлять условия задач с использованием вышеназванных величин.		
3	Задачи с использованием химических уравнений.	12	Решение задач по алгоритму. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате её. Расчет объемных отношений газов по химическому уравнению. Расчеты по химическому уравнению, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Расчеты по термохимическим уравнениям. Решение задач с использованием различных способов: соотношение масс веществ, сравнение масс веществ, составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с	Практикум Семинар Индивидуальные и групповые консультации	Решение текстовых количественных и качественных задач. Анализ графиков, таблиц, схем. Анализ проблемных ситуаций. Решение экспериментальных задач. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных. Работа с книгой Систематизация знаний Решение познавательных задач (проблем)

			использованием закона эквивалентов, графический метод решения. Составление условий задач, основанных на химических процессах.		
4	Задачи на растворы	6	Массовая и объемная доля компонента в смеси. Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе, приготовленном смешиванием двух растворов или разбавлением концентрированного раствора водой. Использование различных способов для решения: правило смешения, алгебраический, «правило креста», проведение последовательных расчетов. Молярная концентрация растворов и вычисление молярной концентрации. Составление условий задач на растворы.	Практикум Семинар Индивидуальные и групповые консультации	Решение текстовых количественных и качественных задач. Анализ графиков, таблиц, схем. Анализ проблемных ситуаций. Решение экспериментальных задач. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
5	Комплексные задачи	8	Решение задач на вычисление массы компонентов смеси различными способами: составлением алгебраического уравнения с одним неизвестным, двух уравнений с двумя неизвестными. Графический способ решения задач. Решение в общем виде. Формирование умения составлять усложненные задачи. подготовки к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.	Индивидуальные и групповые консультации Практикум Семинар	Решение текстовых количественных и качественных задач. Анализ графиков, таблиц, схем. Анализ проблемных ситуаций. Решение экспериментальных задач. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных. Систематизация знаний Решение познавательных задач (проблем)

3. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Примерные сроки изучения	Дата фактическая
1	Типы задач и величины, используемые при их решении	01- 08. 09	
2	Типы задач и величины, используемые при их решении	11-15. 09	
3	Массовая доля элемента. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро»	18-22. 09	
4	Массовая доля элемента. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро»	25-29. 09	
5	Вычисление относительной плотности газов и относительной молекулярной массы по относительной плотности	02-06. 10	
6	Вычисление относительной плотности газов и относительной молекулярной массы по относительной плотности	09-13. 10	
7	Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности	16-20. 10	
8	Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности	23-27. 10	
9	Решение задач по алгоритму	06-10. 11	
10	Решение задач по алгоритму	13-17. 11	
11	Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества, вступающего в реакцию или получающегося	20-24. 11	
12	Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества, вступающего в реакцию или получающегося	27-01. 12	
13	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	04-08. 12	
14	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	11-15. 12	
15	Определение выхода продукта от теоретически возможного	18-22. 12	

16	Определение выхода продукта от теоретически возможного	25-27. 12	
17	Вычисление продукта реакции по известному веществу, содержащему примеси	15-19.01.2018	
18	Вычисление продукта реакции по известному веществу, содержащему примеси	22-26.01	
19	Расчеты по термохимическим уравнениям	29 – 02. 02	
20	Расчеты по термохимическим уравнениям	05-09. 02	
21	Массовая и объемная доля компонентов смеси	12 – 16. 02	
22	Массовая и объемная доля компонентов смеси	19-23. 02	
23	Определение массовой доли раствора при разбавлении и смешивании растворов	26-02. 03	
24	Определение массовой доли раствора при разбавлении и смешивании растворов	05-09. 03	
25	Молярная концентрация растворов	12-16. 03	
26	Молярная концентрация растворов	09-23. 03	
27	Вычисление массы компонентов смеси. «Правило креста»	02-06. 04	
28	Вычисление массы компонентов смеси. «Правило креста»	09-13. 04	
29	Формирование умений составлять усложненные задачи	16-20. 04	
30	Формирование умений составлять усложненные задачи	23-27. 04	
31-34	Презентация авторских задач. Подведение итогов. Осуществление осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.	30 – 25.05	

4. Учебно-методическое обеспечение

Класс	Учебно-методическое обеспечение (учебно-методическая литература, учебно-наглядные пособия, средства контроля)
9 Базовый уровень	1. Адамович Т.П. Васильева Г.И. “Сборник олимпиадных задач по химии”. 2. Будруджак П. “Задачи по химии”. 3. Ерохин Ю.М.; Фролов В.И. “Сборник задач и упражнений по химии”. 4. “Контрольные и проверочные работы по химии 8 класс” к учебнику О.С. Габриеляна “Химия – 8 класс”. 5. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. “2500 задач с решением”. 6. Цитович И.К.; Протасов П.И. “Методика решения расчётных задач по химии”. 7. Хомченко И.Г. “Сборник задач и упражнений по химии для нехимических техникумов”. 8. Хомченко Г.П. “Задачи по химии для поступающих в ВУЗы”.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

Ноутбук, монитор с подключением интерактивной приставки, ЭОР, ЦОР, коллекции минералов, горных пород, стекла, нефти, металлов, каучуков; лабораторное оборудование: посуда стеклянная и керамическая, спиртовки, штативы, микролаборатории, реактивы, плакаты, наглядные пособия, раздаточный материал