

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Адыгея

МО "Теучежский район"

МБОУ "СОШ №3 имени Д.Е. Нехая" а. Пчегатлукай

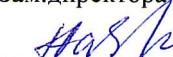
РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО

 Шартан Ю.М.

Протокол №1

от "26" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР

 Гакаме М.Е.

Протокол №

от "28" августа 2022 г.



УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора

 Шаззо С.И.

Приказ №

от "31" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса дополнительного образования

«Полезная химия в расчетных задачах»

для 9-11 классов основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Цей М.И.
учитель химии

а.Пчегатлукай 2022г

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 9-11 классов на 2022 – 2023 учебный год составлена на основе ФГОС ООО.

Рабочая программа по химии для 9-11 классов составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- **Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС ООО)»;**
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования (далее ПООП ООО) (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15 в редакции протокола №1/20 от 04.02.2020 г.);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015;
- письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010 № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»;
- приказом министерства образования Оренбургской области от 23.07.2020 года № 01-21/978 «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Оренбургской области, реализующих основные общеобразовательные программы в 2021-2022 учебном году»;

Программа курса «Полезная химия в расчетных задачах» рассчитана на 68 часов и предлагается для учащихся 9 – 11 х классов.

Содержание курса носит предметно-ориентированный характер и поможет ученикам подготовиться к поступлению на избранный профиль, получить реальный опыт решения сложных задач.

Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются

способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки как химия. Для того чтобы успешно справляться с задачами, необходимо знать основные способы их решения. Данный курс предусматривает решение задач по следующим темам:

- основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса и объем;
- массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси; массовая доля элемента в соединении;
- вывод формул соединений;
- определение массы (или объема) продукта реакции по известной массе (или объему) исходного вещества, содержащего примеси;
- расчет массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке;
- расчеты, связанные с использованием доли выхода продукта реакции;
- расчеты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью, электролитической диссоциацией;
- расчеты, связанные с положением металлов в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Настоящий курс предусматривает следующие цели:

- 1) развивать умения и навыки в решении всех указанных типов расчетных задач;
- 2) повысить положительную мотивацию учащихся на изучение химии;
- 3) проверить готовность учащихся к усвоению материала повышенного уровня сложности по данному предмету;
- 4) устранить пробелы в знаниях;
- 5) познакомить учащихся с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения программы.

Задачи:

- 1) Овладение определенными химическими знаниями;
- 2) Развитие способности анализировать и обобщать учебный материал;
- 3) Формирование интереса к естественнонаучным дисциплинам

Программа опирается на знание учащихся по биологии, медицине, экологии, физике, математике, а также жизненного опыта учащихся.

Основные принципы отбора структурированного материала:

- 1) степень новизны для учащихся;
- 2) научность содержания;
- 3) мотивирующий потенциал курса – программа содержит знания, вызывающие познавательный интерес учащихся;
- 4) практическая направленность курса.

В курсе используются разнообразные формы и методы обучения: лекции, беседы, дискуссии, тесты, анкетирование. Такое разнообразие форм и методов позволит на протяжении всех занятий поддерживать интерес учащихся на достаточно высоком уровне.

На разных этапах курса проводится диагностирование с целью оценки результатов работы.

Формами отчетности по изучению данного курса могут быть:

- конкурс (количественный) числа решенных задач;
- подбор авторских задач учащихся по разделу, теме (с решениями);
- составление творческих расчетных задач по различным темам (например «Медицина», «Экология», «Химия в быту» и т.д.);
- зачет по решению задач.

Химия относится к точным наукам, поэтому умение выполнять количественные расчеты является существенным элементом подготовки выпускников средних учебных заведений по химии.

Пройдя данный курс, учащиеся смогут решать задачи повышенного уровня сложности из сборников задач (см. список литературы) на базе знаний выпускника основной школы.

Курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся в различных областях деятельности человека, и способствует развитию у школьников любознательности и интереса к химии.

Учебно – тематический план.

№ п/п	Название темы	Количество часов	Виды деятельности
1	2	3	4
1.	Введение	2	Входной контроль.
2.	Количественные характеристики вещества	8	Урок решения задач
3.	Количественные характеристики химического процесса.	20	Решение задач. Самостоятельная работа учащихся.
4.	Задачи с использованием газовых законов.	8	Решение задач.
5.	Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.	10	Лекция. Решение задач.
6.	Решение комбинированных задач.	17	Решение задач. Самостоятельная работа учащихся.
7.	Итоговое занятие.	3	Урок – зачет. Презентация творческих проектов.

Содержание изучаемого курса.

Тема № 1. Введение. 1 час.

Входная диагностика с целью выяснения уровня знаний учащихся по разделам:

- основные физические и химические величины;
- основные понятия и законы химии;
- строение вещества и периодический закон;
- теоретические основы неорганической химии;
- химия элементов и их соединений.

Тема № 2. Количественные характеристики вещества. 4 часа.

- основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса и объем;
- массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении;
- вывод формул соединений.

Тема № 3. Количественные характеристики химического процесса. 12 часов.¹

- расчет массы (объема) продукта реакции по известной массе (или объем исходного вещества, содержащего примеси);
- расчет массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке;
- расчеты, связанные с использованием доли выхода продукта реакции;
- расчеты по термохимическим уравнениям реакций;
- проведение расчетов концентрации раствора;
- расчеты, связанные с положением металлов в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Тема № 4. Задачи с использованием газовых законов. 4 часа.

- закон Авогадро;
- решение задач с «ненормальными» условиями;
- использование универсальной газовой постоянной.

Тема № 5. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций. 5 часов.

- окислители и восстановители;
- вычисление степени окисления;
- электронный баланс;
- вещество выступает одновременно в качестве окислителя и восстановителя;
- реакции внутримолекулярного окисления-восстановления.

Тема № 6. Решение комбинированных задач. 7 часов.

- в смеси веществ один реагент;
- случаи образования кислых солей;
- задачи по теме «Металлы и их сплавы»;
- методы получения неорганических веществ;
- цепочки превращений веществ.

Тема № 7. Итоговое занятие 1 час.

Решение основных типов расчетных задач.

Календарно тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол - во часов	Дата по плану	Дата по факту
1	Тема №1 Входная диагностика J	1		
Тема №2 Количественные характеристики вещества. 4 часа. J				
2	-основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса и объем; J	1		
3	- массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении; J	1		
4	-вывод формул соединений. J	1		
5	Обобщение по теме №2 J	1		
Тема № 3. Количественные характеристики химического процесса. 12 часов. J				
6	- расчет массы (объема) продукта реакции по известной массе (или объему) исходного вещества, содержащего примеси; J	1		
7	- расчет массы (объема) продукта реакции по известной массе (или объему) исходного вещества, содержащего примеси; J	1		
8	- расчет массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; J	1		
9	- расчет массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; J	1		
10	- расчеты, связанные с использованием доли выхода продукта реакции; J	1		
11	- расчеты, связанные с использованием доли выхода продукта реакции; J	1		
12	- расчеты по термохимическим уравнениям реакций; J	1		
13	- расчеты по термохимическим уравнениям реакций; J	1		
14	- проведение расчетов концентрации раствора; J	1		
15	- проведение расчетов концентрации раствора; J	1		
16	- расчеты, связанные с положением металлов в	1		

	электрохимическом ряду напряжений металлов..			
17	- расчеты, связанные с положением металлов в электрохимическом ряду напряжений металлов..	1	□	□
Тема № 4. Задачи с использованием газовых законов. 4 часа..				
18	- закон Авогадро;	1	□	□
19	- решение задач с «ненормальными» условиями;	1	□	□
20	- использование универсальной газовой постоянной.	1	□	□
21	Обобщение по тема №3 и №4	1	□	□
Тема № 5. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций. 5 часов..				
22	- окислители и восстановители;	1		
23	- вычисление степени окисления;	1	□	□
24	- электронный баланс;	1	□	□
25	- вещество выступает одновременно в качестве окислителя и восстановителя; П	1	□	□
26	- реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. П	1	□	□
Тема № 6. Решение комбинированных задач. 7 часов..				
27	- в смеси веществ один реагент;	1	□	□
28	- случаи образования кислых солей;	1	□	□
29	- задачи по теме «Металлы и их сплавы»;	1	□	□
30	- методы получения неорганических веществ;	1	□	□
31	- цепочки превращений веществ.	1	□	□
32	Цепочки превращений веществ	1	□	□
33	Обобщение по теме №6	1	□	□
Тема № 7. Итоговое занятие 1 час..				
34	Решение основных типов расчетных задач.	1		□

Методические рекомендации.

Важный фактор обучения учащихся решению задач – это формирование определенного алгоритма действий. Соблюдение последовательности действий организует и направляет деятельность учащегося при решении задачи, не связывая логику рассуждений, свойственную индивидуальному мышлению, и в тоже время алгоритм может быть применен к любой расчетной задаче.

Химия – наука познавательная, поэтому интересный дополнительный материал должен органично вплестаться в ткань курса. Хорошо подобранные расчетные задачи позволяют отразить тесную связь теории и практики, убедиться в действенности законов химической науки и возможности научного предвидения.

Особое внимание при проведении занятий по курсу следует уделить организации самостоятельной работы учащихся, направленной на решение поставленных перед ними проблем.

На занятиях курса не следует отказываться от постановки занимательных опытов, интересных исторических фактов, т.е. всего того, что может оживить рассмотрение программных вопросов и содействовать приобретению прочных знаний.

Для реализации курса желательно использовать книгу Л.Ю. Аликберовой, Н.С.Рукк «Полезная химия: задачи и истории». Книга представляет собой сборник задач по химии, условия которых не просто набор числовых величин, а маленькие рассказы по химии. Авторы стремились сделать их интересными и поучительными. В книге представлены задачи по разделам:

- химия чистит, стирает, убирает;
- сам себе мастер;
- домашняя аптечка;
- химия и красота;
- химия на кухне;
- садовая химия;
- химия и природа;
- химический музей;
- великие имена, великие открытия.

Такие задачи помогают расширить кругозор учащихся, способствуют развитию любознательности и интереса к химии.

В качестве дидактического материала можно использовать: Радецкий А.М. Дидактические материалы по химии 9-11 кл.

Задачники: 2400 задач по химии / Кузьменко Н.Е.; Еремин В.В./ ; Химия для школьников и поступающих в вузы /Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л./.

Литература.1

1. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2020.
2. Алферов Е.А., Ахметов И.С., Гара Н.Н. Большой справочник для 1 школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2019.
3. Гаврусейко Н.П. Проверочные работы по неорганической химии. Дидактический материал для 9 кл. – М.: Просвещение, 2020.
4. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Ленинград: Издательство «Химия», 2018.
5. Кузьменко Н.Е. Еремин В.В. Попков В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2019.
6. Леенсон И.А. Занимательная химия. Часть 1. – М.: Дрофа, 2016.
7. Леенсон И.А. Занимательная химия. Часть 2. – М.: Дрофа, 2016.
8. Суровцева Р.П., Софронов С.В. Задания для самостоятельной работы по химии в 9 – кл.- М.: Просвещение, 2015.
9. Харламов И.Ф. Как активизировать учение школьников. – Минск: Народна Асвета, 2015.
10. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Задачи по химии. М.: Высшая школа, 2016, 2019, 2020.
11. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М.: Новая Волна, 2019.
12. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. М.: Новая Волна, 2019.