

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга

МАОУ СОШ № 112

РАССМОТРЕНО

Школьное
методическое
объединение
естественно-научного
цикла



Н.В. Зверева

Протокол № 5
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УД



И.И. Удинцев

Протокол № 8
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

МБОУ СОШ № 112

Л.В. Метальникова
Приказ № 90
от «28» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6483534)

учебного курса «Основы химической науки»

для обучающихся 8 классов

Екатеринбург 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основы химической науки

Рабочая программа элективного курса “Основы химической науки” предназначена для учащихся 8 классов общеобразовательной школы.

Содержание курса включает в себя практические работы и типы расчетных задач. Программа предусматривает овладение учащимися методикой решения всех типов расчетных задач за 8 класс, а также ряда задач, выходящих за рамки изучения в курсе химии 8 класса.

Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом по химии, практическим навыком решения задач. Это даст возможность лучше и глубже изучить и понять многие химические процессы и закономерности, а также даст возможность выработать элементарный навык в решении задач, что очень часто не хватает на уроках при прохождении программы. Усвоение методов решения типовых задач возможно в результате сопоставления самостоятельных решений с решениями, показанными учителем.

Обучение по программе курса, возможно, поможет учащимся осуществить выбор профиля для последующего обучения в старших классах, а учителям даст время для выработки программных навыков и умений.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основы химической науки

создание условий для формирования и развития у учащихся интереса к химии, любознательности, творческих способностей, умений и навыков производить расчеты.

Основные задачи курса:

- Закрепить, систематизировать и возможно расширить знания учащихся в области решения типовых расчетных задач.
- Продолжить формировать умения анализа ситуации, прогнозирования и навыков исследовательской деятельности.
- Продолжить формирование умения решать расчетные задачи.
- Развивать учебно-коммуникативные умения.
- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные способности в процессе поиска решений.

- Формировать индивидуальные образовательные потребности (выбор профиля обучения, возможности избежать ошибок и разочарования в старшей школе)

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основы химической науки В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа дополнительного занятия разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, по учебнику Химия 8 класс, автор Габриелян О.С. и учебника Химия 8 автор Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В.

В основе осуществления целей образовательной программы используется личностно-ориентированные, гуманно-личностные, информационные технологии, развивающее обучение, учебно-поисковая деятельность.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основы химической науки

Формы проведения: фронтальный разбор способов решения новых типов задач, коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач, решение расчетно-практических задач, составление учащимися оригинальных задач, работа с учащимися над творческими проектами.

Формами отчетности по изучению данного курса могут быть конкурс, решение задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Основы химической науки»

8 КЛАСС

Введение - 1 час.

Знакомство с правилами техники безопасности в кабинете химии.

Ознакомление с предметом химия, значением в жизни человека.

Вычисление по химической формуле вещества - 8 часа.

Вычисление M_r - относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли (W) элемента (в %) по формуле веществ. Вычисление массы, количество молекул с помощью количества вещества. Задачи с использованием понятия “моль”. $n = m/M$, $n = V/V_m$, $n = N/N_A$. Решение задач на молярный объем и относительную плотность газов при н.у.

Вычисления по химическим уравнениям – 7 часов:

вычисления по химическим уравнениям (m , V , ν) веществ по известному массе, объему, количеству вещества (одного из вступивших или получившихся в результате реакции); расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке; вычисление теплового эффекта по массе одного из реагирующих веществ, составление термохимического уравнения по массе вещества и тепловому эффекту.

Вычисления, связанные с растворами -5 часов:

вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе; вычисление массы растворителя и растворенного вещества по известной массе раствора и массовой доле растворенного вещества; расчеты с использованием плотности раствора, расчеты связанные с растворимостью вещества;

Вычисления, связанные с примесями – 3 часа.

Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода – 2 часа; вычисление m продукта реакции по известной m исходного вещества, содержащую

определенную W примесей; вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) -2 часа.

Виды ОВР. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.

Задачи на составление формул веществ классов неорганических соединений -8 часов.

Составление оксидов, кислот, оснований, солей. Составление химических реакций генетических цепочек неорганических соединений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметными результатами изучения курса «Основы химической науки» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из

предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять

ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы

выхода из ситуации неуспеха.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

результатами изучения курса «Основы химической науки» являются:

В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион»,

«молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула»,

«относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность»,

«степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания»,

«соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица»,

«химическая связь», «электроотрицательность», "уравнение», «генетическая связь»,

«окисление», самостоятельно описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления;

выводы и умозаключения из наблюдений, закономерностей,

прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

В ценностно - ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение	1	теоретическое занятие: Предмет химии, значение в жизни человека. Правила техники безопасности в кабинете химии. Правила обращения с химической посудой.	фронтальная беседа	https://lesson.edu.ru/04/08?term=решение%20задач
2	Вычисления по химической формуле	8	Вычисление Mr - относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли (W) элемента (в %) по формуле веществ. Вычисление массы,	фронтальный разбор способов решения по формуле	https://lesson.edu.ru/04/08?term=решение%20задач

			<p>количество молекул с помощью количества вещества. Задачи с использованием понятия “моль”. $n = m/M$, $n = V/V_m$, $n = N/N_A$.</p> <p>Решение задач на молярный объем и относительную плотность газов при н.у.</p>		
3	<p>Вычисления по уравнениям химических реакций</p>	7	<p>вычисления по химическим уравнениям (m, V, v) веществ по известному массе, объему, количеству вещества (одного из вступивших или получившихся в результате реакции); расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных</p>	<p>Фронтальное решение задач по теме по заданному алгоритму, индивидуальные консультации затруднений</p>	<p>https://lesson.edu.ru/04/08?term=решение%20задач</p>

			<p>веществ дано в избытке; вычисление теплового эффекта по массе одного из реагирующих веществ, составление термохимического уравнения по массе вещества и тепловому эффекту</p>		
4	<p>Вычисления, связанные с растворами</p>	5	<p>вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе; вычисление массы растворителя и растворенного вещества по известной массе раствора и массовой доле растворенного вещества; расчеты с</p>	<p>Фронтальное решение задач по теме по заданному алгоритму, индивидуальные консультации затруднений</p>	<p>https://lesson.edu.ru/04/08?term=решение%20задач</p>

			использованием плотности раствора, расчеты связанные с растворимостью вещества;		
5	Вычисления, связанные с примесями и выходом продуктов реакции	5	Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода – 2 часа; вычисление m продукта реакции по известной m исходного вещества, содержащую определенную W примесей; вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода.	Фронтальное решение задач по теме по заданному алгоритму, индивидуальные консультации затруднений	https://lesson.edu.ru/04/08?term=решение%20задач
6	Окислительно-восстановительные реакции	2	Виды ОВР. Составление уравнений ОВР	Фронтальное решение заданий по теме	https://lesson.edu.ru/04/08?term=решение%20задач

			методом электронного баланса	по заданному алгоритму, индивидуальные консультации затруднений	
7	Задачи на составление формул веществ классов неорганических соединений	8	Составление оксидов, кислот, оснований, солей. Составление химических реакций генетических цепочек неорганических соединений.	Фронтальное решение задач по теме по заданному алгоритму, индивидуальные консультации затруднений	https://lesson.edu.ru/04/08?term=решение%20задач
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		36			

УМК по дополнительному занятию 8 класс.

Литература для учащихся.

1. А. Е. Темирбулатова. Сборник задач и упражнений по химии 8 класс. А., Мектеп. 2012
2. И.Г.Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М., Новая волна. 2004.
3. Г.П. Хомченко, Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 1985.
4. Р.А.Лидин, Л.Ю.Аликберова. Справочник по химии. М., Аст-Пресс Школа. 2002.
5. Н.Е. Кузьменко. Химия для школьников старших классов и для поступающих в вузы. М. :Дрофа,1999.
6. Н.Ф. Кузнецова. Задачник 8-9 классы..

Литература для учителя.

1. Суровцева, Радецкий, Кузьменко, Хомченко, Химия в школе и др.

Интернет ресурсы:

<https://myschool.edu.ru>

<https://resh.edu.ru>

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы	
1	Предмет химии, значение в жизни человека. Правила техники безопасности в кабинете химии. Правила обращения с химической посудой.	1	0	0	https://lesson.edu.ru/lesson/d6cb67f7-9858-4e35-a376-a9c667da2315?backUrl=%2F04%2F08
2	Вычисление относительной молекулярной массы вещества	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/7e6f61de-5ea6-46df-82b6-e5c6ed877a09?backUrl=%2F04%2F08
3	Вычисления массовой доли элемента в соединении	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/7e6f61de-5ea6-46df-82b6-e5c6ed877a09?backUrl=%2F04%2F08
4	Валентность. Нахождение валентности по формуле. Составление формулы по валентности	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/663dc277-9e4f-43b8-af63-9102b8f23c09?backUrl=%2F04%2F08
5	Вычисление массы, количество молекул с помощью количества вещества	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/38e680fe-524d-472d-a431-935b8a5f848a?backUrl=%2F04%2F08

6	Задачи с использованием понятия “моль”. $n = m/M$, $n = V/V_m$, $n = N/N_A$	3	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/38e680fe-524d-472d-a431-935b8a5f848a?backUrl=%2F04%2F08
7	Решение задач на молярный объем и относительную плотность газов при н.у.	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/e9564d05-abea-455d-9367-3a872d0dec7b?backUrl=%2F04%2F08
8	Вычисление массы одного из веществ по известной массе другого вещества	1	0	1	
9	Вычисление объема одного из веществ по известному объему другого вещества	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/e9564d05-abea-455d-9367-3a872d0dec7b?backUrl=%2F04%2F08
10	Расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.	2	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/e9564d05-abea-455d-9367-3a872d0dec7b?backUrl=%2F04%2F08
11	Задачи на избыток одного из реагирующих веществ.	1	0	1	
12	Вычисление теплового эффекта по массе одного из реагирующих веществ. Составление термохимического уравнения по массе вещества и тепловому эффекту	2	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/9eb6a556-26cd-4113-b6df-cd534e62b05e?backUrl=%2F04%2F08
13	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/837e87c1-6bc6-432f-b090-

					c9926248849f?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B2%25D0%25BE%25D1%2580%25D1%258B
14	Вычисление массы растворителя и растворенного вещества по известной массе раствора и массовой доле растворенного вещества	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/837e87e1-6bc6-432f-b090-c9926248849f?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B2%25D0%25BE%25D1%2580%25D1%258B
15	Расчеты с использованием плотности раствора. Расчеты связанные с растворимостью вещества.	2	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/edd56d0e-b45e-4e43-832a-a8ff2d91ef56?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B2%25D0%25BE%25D1%2580%25D1%258B
16	Вычисление m продукта реакции по известной m исходного вещества, содержащую определенную W примесей	3	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/86bb4d13-c935-4a14-ba35-2e492f9bd88e?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B2%25D0%25BE%25D1%2580%25D1%258B

					https://lesson.edu.ru/lesson/86bb4d13-c935-4a14-ba35-2e492f9bd88e?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2580
17	Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода.	2	0	2	https://lesson.edu.ru/lesson/86bb4d13-c935-4a14-ba35-2e492f9bd88e?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2580
18	Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода.	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/86bb4d13-c935-4a14-ba35-2e492f9bd88e?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2580
19	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.	2	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/86bb4d13-c935-4a14-ba35-2e492f9bd88e?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2580
20	Задачи на оксиды	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/7de59469-4442-4022-9349-eae71e5f7e15?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2581%25D0%25B8%25D0%25B4%25D1%258B

21	Задачи на основания	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/ed900a27-2af0-4c09-b273-a8d554826e6a?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D0%25B3%25D0%25B8%25D0%25B4%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25BA%25D1%2581%25D0%25B8%25D0%25B4%25D1%258B
22	Задачи на кислоты	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/e5512262-5951-4dc0-9449-c580929fc13d?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BA%25D0%25B8%25D1%2581%25D0%25BB%25D0%25BE%25D1%2582%25D1%258B
23	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/ce740c36-5da4-4944-803c-7e38d1de30f9?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D0%25B3%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25B8%25D0%25B5%25

					20%25D1%2581%25D0%25B2%25D1%258F%25D0%25B7%25D0%25B8
24	Составление химических реакций по данным генетическим цепочкам неорганических соединений.	1	0	1	https://lesson.edu.ru/lesson/ce740c36-5da4-4944-803c-7e38d1de30f9?backUrl=%2F04%2F08%3Fterm%3D%25D0%25B3%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25B8%25D0%25B5%2520%25D1%2581%25D0%25B2%25D1%258F%25D0%25B7%25D0%25B8
25	Тест по теме «Классы неорганических соединений»	1	0	1	
26	Итоговый зачет	1	0	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35	0	26	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908356

Владелец Метальникова Людмила Викторовна

Действителен с 08.10.2024 по 08.10.2025