

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани
«Средняя общеобразовательная школа № 64»**

РАССМОТРЕНО
на заседании ПС

Протокол № 1
от «25» августа 2021г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

«25» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ г. Астрахани
«СОШ № 64»

Е.Г. Тихонова
Приказ № 146/1-д от 23.09.2021 г.

**Рабочая программа
по курсу
«Занимательная химия»**

Программу составила:

Растопшина Е.А.

Астрахань 2021

Пояснительная записка

Курс «Занимательная химия» предназначен для учащихся 9 класса и носит предметно-ориентированный характер, он рассчитан на 30 часов учебного времени. Программой предусмотрено помимо изучения некоторых теоретических вопросов, проведение семинарских, зачётных занятий. Поэтому программа курса рассматривает привлечение знаний не только из самых разных областей химии, но и математики, физики, биологии, географии, геологии, экологии.

Содержание курса поможет ученикам подготовиться к поступлению на избранный профиль, получить реальный опыт решения даже сложных задач и ответить на вопросы «Могу ли я?», «Хочу ли я?». Знания, полученные в процессе изучения данного элективного курса, впоследствии могут быть использованы при поступлении в медицинские, сельскохозяйственные вузы, на естественные факультеты педвузов, университетов.

Цели данного курса:

- проверить готовность учащихся к усвоению материала повышенного уровня сложности по данному предмету; освоение учащимися рациональной методики решения комбинированных и сложных задач
- познакомить учащихся с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения знаний по химии.

Формами отчётности по изучению данного элективного курса могут быть:

- конкурс (количественный) числа решённых задач;
- составление творческих расчётных задач по различным темам (например, «Медицина», «Экология», «Физика» и т. д.)
- проверочные работы по разделам;
- итоговый зачёт.

Данный курс рассчитан на учащихся 9 классов, имеет развивающую, практическую направленность. Он состоит из пяти учебных блоков:

1. Расчёты по химическим формулам;
2. Окислительно – восстановительные реакции;
3. Расчёты по химическим уравнениям;
4. Решение задач по теме «Растворы»;
5. Решение комбинированных задач. Химический практикум.

Пройдя данный курс, учащиеся смогут решать задачи повышенного уровня сложности.

Главные задачи данного курса:

- повторить, обобщить, закрепить основные законы, теории и понятия химии;
- научить решать задачи повышенной трудности; задачи с производственным содержанием; задачи из разных областей наук (экологии, физики, медицины и т.д.).
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности школьников в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- совершенствовать умение работать с научно-популярной и справочной литературой;
- развивать самостоятельность и творчество при решении задач.

Основные требования к знаниям и умениям обучающихся

Учащиеся должны знать:

- основные физико-химические законы, теории, понятия;
- правила составления химических формул, уравнений;
- правила оформления условия задачи (сокращённый вариант);
- понятия «молярная масса», «масса», «количество вещества», «молярный объём», «массовая доля», выход продукта и т.д.;
- особенности строения молекул веществ и их химические свойства;

Учащиеся должны уметь:

- записать условие задачи в сокращённом виде;
- составлять формулы химических соединений;
- записывать уравнения химических реакций, согласно условию задачи;
- расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций разными способами;
- решать комбинированные расчётные задачи разных типов и уровней сложности;
- уметь находить молярную массу вещества, массу, количество вещества, массовую долю, массовую долю выхода продукта, используя знания математических действий.

Учебно-тематическое планирование занятий курса по выбору для уч-ся 9 класса «Занимательная химия».

№п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма контроля	теория практика
1	I. Расчёты по химическим формулам (4 часа)			
2	Решение задач на основные законы и понятия химии			
3	Решение задач на определение молекулярной формулы веществ	2		0,5\1,5
4		2		0,5\1,5
5	II. Окислительно-восстановительные реакции (3 часа)			
6	Метод электронного баланса, определение окислителя и восстановителя	3		0,5\2,5
7				
	III. Расчеты по химическим уравнениям (11 часов)			2,75\8,25

8 9	Расчет количества вещества, массы, объёма вещества по известному объёму, массе, количеству вещества.	2		0,5\1,5
10	Вычисления с использованием понятия молярный объём	1		0,25\0,75
11	Вычисления избытка и недостатка вещества	1		0,25\0,75
12 13	расчёты по известной массе и объёму исходного вещества, содержащего примеси	2		0,5\1,5
14	Вычисление массовой и объёмной доли выхода продукта	1		0,25\0,75
15 16	Расчёты по термохимическим уравнениям	2		0,5\1,5
17	Нахождение массового состава смеси веществ	1		0,25\0,75
18	Расчёт количественного и качественного состава смесей	1		0,25\0,75
IV. Расчётные задачи по теме «Растворы» (10 часов)				
19	Вычисления концентрации раствора по массе растворённого вещества	1		0,25\0,75
20 21	Вычисление концентрации раствора по объёму, массе растворителя	2		0,5\1,5
22 23	Вычисления концентрации при разбавлении, упаривании, смешивании	2		0,5\1,5
24 25	Расчёты массы (кол-ва, объёма) вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворённого вещества	2		0,5\1,5
27 28	Вычисления по уравнениям реакций, протекающих в растворе	2		0,5\1,5

	V. Решение комбинированных задач. (2 часа)			
29	Решение комбинированных задач по теме: Металлы	1		0,5\1,5
30	Решение комбинированных задач по теме: Неметаллы	1		0,5\1,5

Структура и содержание курса

Расчёты по химическим формулам (4 часа)

Химическая формула. Закон постоянства состава. Массовая доля элемента в веществе. Расчёты по химическим формулам.

Решение задач на определение молекулярной формулы вещества. Относительная плотность газов.

Окислительно-восстановительные реакции (3 часа)

Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель. Электронный баланс.

Расчёты по химическим уравнениям (11 часов)

Расчёт количества, массы, объёма (газов) одного вещества по известному количеству, массе, объёму другого вещества (с использованием понятия количества вещества).

Вычисление массы (количества, объёма) вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.

Вычисления с использованием понятия «молярный объём». Закон Авогадро.

Вычисление по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объёмная доля выхода продукта.

Расчёты по химическим уравнениям, если один из реагентов взят в избытке.

Расчёты по уравнениям реакций по известной массе и объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Расчёты по термохимическим реакциям. Вывод термохимических уравнений.

Расчёт количественного и качественного состава смесей вещества на основе особенностей их химических свойств. Решение задач на основе системы уравнений.

Решение задач на растворы (10 часов)

Растворы. Растворимость. Концентрация раствора. Способы выражения состава растворов (массовая доля растворённого вещества).

Решение комбинированных задач. (2 часа).

Литература для учащихся:

Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» [Текст] / Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко. – Москва.: Новая волна, 2002. – 198с.

Кузьменко Н.Е. «Сборник задач по химии с решением» [Текст] / Н.Е.Кузьменко, В.В.Ерёмин.-Москва.: Изд-во «Новая волна», 2006. – 548 с.

Новошинский И.И.,Новошинская Н.С. «Сборник самостоятельных работ по химии 9 класс» [Текст] / И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская. – Москва.: ОНИКС,Мир и образование, 2006. – 95с.

Литература для учителя:

Хомченко Г.П. « Общая химия» [Текст] / Г.П.Хомченко. Москва.: Высшая школа,1998- 465с.

Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. « Сборник задач и упражнений по химии для средней школы».[Текст] / Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко.- Москва: Новая волна, 2002.- 198с

Гудкова А.С. « 500 задач по химии» [Текст] / А.С.Гудкова, К.М.Ефремова, Н.Н.Магдесиева, И.В.Мельчакова.-Москва.: «Просвещение»,1995.-198с

Борздун Л.А «Решение расчётных задач в курсе химии средней школы»: Учебно-методическое пособие [Текст].- Кемерово.:Изд-во КРИПК и ПРО, 2002.-73с.

Кузьменко Н.Е. « Сборник задач по химии с решением « [Текст] / Н.Е. Кузьменко, В.В.Ерёмин. — Москва.: Изд-во Новая волна, 2006.- 548с.

Егоров А.С. «Химия, Экспресс-курс для поступающих в вузы». [Текст] / А.С. Егоров, К.П.Шацкая, Н.М.Иванченко, В.Д.Дионисьев, В.К.Ермакова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007 – 685с