

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №6»

Утверждена приказом
директором школы
Приказ № 01-11/241
от 29. 08. 2023
_____ /И.Ю.Меледина/

**Рабочая программа учебного курса
внеурочной деятельности для 11-х классов**

ОБЩАЯ ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ

Составитель: Карпова Елена Юрьевна,
учитель химии первой
квалификационной категории

г. Гаврилов – Ям
2023 – 2024

Пояснительная записка

Программа данного курса «Общая химия в задачах» разработана для учащихся 11-х классов и рассчитана на 17 часов (1 час в неделю II-го полугодия).

Данный курс дает возможность учащимся познакомиться с интересными, нестандартными заданиями, усвоить и систематизировать учебный материал. Курс будет способствовать подготовке учащихся к экзамену по химии. Основной акцент при разработке программы курса делается на решение задач. Решение расчетных и экспериментальных 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.

Программа включает задачи на углубление и расширение отдельных тем базового курса и составлена на основе программы элективного курса «Решение задач по химии повышенного уровня сложности» (Н.В. Ширшина. Сборник элективных курсов).

Цели:

Расширение и углубление знаний по предмету; формирование умений и навыков у учащихся по решению тестовых заданий, расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности

Задачи:

- закрепить и систематизировать знания учащихся по химии, ликвидировать пробелы в данной области;
- научить решать разнообразные задачи, в том числе и повышенного уровня сложности;
- развивать важнейшие вычислительные навыки;
- научить применять при решении задач важнейшие химические законы;
- развивать интеллект учащихся; логическое, образное, теоретическое, эмпирическое и другие формы мышления.
-

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностными результатами являются следующие умения:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета;
- развитие навыков обучения;
- формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др.;
- формирование осознанного и доброжелательного отношения к мнению другого человека;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- формирование сознания ценности здорового и безопасного образа жизни;

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- организовывать свою учебную деятельность;
- планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);
- составлять план работы;
- оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

Познавательные УУД:

- работать с различными источниками информации;
- работать с химическими веществами;
- давать определения;
- выделять в тексте главное;
- ставить вопросы к тексту;
- находить и использовать причинно-следственные связи;
- формировать первоначальные представления о химических веществах, процессах и явлениях;
- использовать дополнительную информацию, в том числе ресурсы Интернета;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- составлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;

Коммуникативные УУД:

- участвовать в совместной деятельности
- участвовать в групповой работе (класс, малые группы)

Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета химия

Выпускник на базовом уровне научится:

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, используя важнейшие химические понятия, законы и теории (закон Авогадро, закон Гей-Люссака, Бойля - Мариота, Клапейрона - Менделеева, закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава веществ, правило Вант-Гоффа, принцип Л. Шателье, понятия концентраций: процентная, молярная, нормальная и т.д.)
- применять важнейшие навыки и алгоритмы решения типовых задач;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников: использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и её представлении в различных формах;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание программы

Тема 1. Основные законы химии (5 часов)

Роль и место расчетных задач в курсе химии. Основные физические и химические величины, их единицы. Общие принципы решения расчетных задач. Задачи с использованием газовых законов (закон Авогадро, закон Гей-Люссака, закон Бойля-Мариотта, Клапейрона-Менделеева). Стехиометрические законы в химии.. Задачи по уравнениям последовательных превращений.

Тема №2. Растворы (4 часов)

Растворимость веществ. Концентрация растворов (массовая доля, молярная и нормальная концентрация). Кристаллогидраты. Получение. Задачи на выведение молекулярных формул. Задачи на разбавление и концентрирование растворов с использованием правила смешения. Задачи по уравнениям реакций, происходящих в растворах.

Практическая работа №1. Приготовление стандартных растворов. Кислотно-основное титрование (нормальность, молярность).

Тема 3. Основные закономерности протекания химических реакций (6 часов)

Термохимия. Энтальпия и тепловой эффект реакции. Термохимические расчеты. Задачи на возможность протекания химических реакций на основе нахождения энергии Гиббса. Кинетика химических реакций: вычисление средней скорости химической реакции, изменение скорости химической реакции в зависимости от катализатора, температуры, давления, концентрации реагирующих веществ. Химическое равновесие, способы его смещения. Гидролиз органических и неорганических веществ. Составление уравнений реакций гидролиза. Задачи по гидролизу органических и неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции: метод электронного баланса и метод полуреакций. Составление окислительно-восстановительных реакций. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Задачи на электролиз растворов солей и щелочей.

Тема №5. Решение заданий ЕГЭ (2 часа)

Решение заданий ЕГЭ с коротким и развернутым ответом.

Итоговое занятие «Защита авторских задач»

Учебно-тематический план

№п/п	Название тем	Кол. часов	Теория	Практика	Виды деятельности	Форма учебных занятий
Тема 1. Основные законы химии (5 часов)						
1	Роль и место расчетных задач в курсе химии. Основные физические и химические величины, их единицы. Общие принципы решения расчетных задач.	1	0,5	0,5	Слушание объяснений учителя. Решение задач, разработка алгоритмов	Тр.
2	Задачи с использованием газовых законов (закон Авогадро, закон Гей-Люссака)	1	0,5	0,5	Решение задач, с использованием газовых законов (закон	Тр

					Авогадро, закон Гей-Люссака) анализ данных	
3	Задачи с использованием газовых законов (закон Бойля-Мариотта, Клапейрона-Менделеева)	1	0,5	0,5	Решение задач с использованием газовых законов (закон Бойля-Мариотта, Клапейрона-Менделеева)	Тр
4	Стехиометрические законы в химии	1	0,5	0,5	Беседа, решение задач	Тр
5	Задачи по уравнениям последовательных превращений	1	0,5	0,5	Беседа, решение задач, анализ данных	Тр

Тема №2. Растворы (4 часов)

1(6)	Растворимость веществ. Концентрация растворов (массовая доля, молярная и нормальная концентрация).	1	0,5	0,5	Работа с таблицами кривых растворимости.	Тр
2(7)	Кристаллогидраты. Получение. Задачи на выведение молекулярных формул.	1	0,5	0,5	Разработка плана, решение задач	Тр
3(8)	Задачи на разбавление и концентрирование растворов с использованием правила смешения.	1	0,5	0,5	Разработка плана, решение задач	Тр
4(9)	Практическая работа. Приготовление стандартных растворов. Кислотно-основное титрование (нормальность, молярность).	1		1	Выполнение расчетов, отработка практических навыков	Тр, Пр

Тема 3. Основные закономерности протекания химических реакций (6 часов)

1 (10)	Термохимия. Энтальпия и тепловой эффект реакции. Термохимические расчеты. Нахождение энергии Гиббса.	1	0,5	0,5	Усвоение понятий «термохимия», «энтальпия», решение задач.	Тр
2 (11)	Кинетика химических реакций: изменение скорости химической реакции в зависимости от катализатора, температуры, давления, концентрации реагирующих веществ.	1	0,5	0,5	Проведение расчетов для нахождения скорости реакции	Тр
3	Химическое равновесие,	1	0,5	0,5	Определение	Тр

(12)	способы его смещения.				направления смещения равновесия при изменении условий реакции.	
4 (13)	Гидролиз органических и неорганических веществ. Составление уравнений реакций гидролиза. Задачи по гидролизу органических и органических веществ	1	0,5	0,5	Составление уравнения реакции гидролиза и расчеты по ним.	Тр
5 (14)	Окислительно-восстановительные реакции: метод электронного баланса и полуреакций. Составление окислительно-восстановительных реакций	1		1	Составление уравнений ОВР; и вычисления по уравнениям ОВР	Тр
6 (15)	Электролиз расплавов и растворов электролитов. Задачи на электролиз растворов солей и щелочей.	1	0,5	0,5	Составление уравнений электролиза, знать закономерности протекания электролиза в растворе на аноде и катоде.	Тр

Тема №4. Решение заданий ЕГЭ (2 часа)

1 (16)	Решение заданий ЕГЭ	1		1	Анализ данных, разработка плана, решение задач	Тр
2 (17)	<u>Итоговое</u> занятие «Защита авторских задач».	1		1	Защита работ	Н.

