

Рабочая программа элективного курса «Практикум решения задач по химии» для 10-11 классов рассмотрена на заседании кафедры естественно-математических наук, протокол № 1 от 28.08.2023г., утверждена приказом директора МАОУ «Городская гимназия №1» №178 от 29.08.2023г.

Рабочая программа элективного курса «Практикум решения задач по химии» составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Городская гимназия № 1», в соответствии с обновлённым Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО)

Решение расчетных задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний. При решении задач у учеников вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление.

Цель курса: углубление и расширение химических знаний учащихся через решение расчётных задач.

Задачи курса:

способствовать развитию, как содержательной стороны мышления (знаний), так и действенной (операции, действия);

способствовать развитию логического мышления;

развивать способности выбирать наиболее удобный способ расчета, находить нестандартный подход к решению задачи и рациональный способ решения, умения правильно оформлять решение задачи, применять физические величины, единицы интернациональной системы и справочную информацию.

Данный курс носит предметно-ориентированный характер и практическую направленность, т.к. предназначен не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития умений и навыков решения расчетных задач различных типов. Курс связан с углубленным изучением химии, а также.

Программа «Практикум решения задач по химии» изучается в 10-11 классах в объеме 68 часов (34 часа в год, 1 час в неделю).

Планируемые результаты изучения предмета

Класс	Личностные результаты	Метапредметные результаты
10 класс	<ul style="list-style-type: none"> - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность; - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать для себя новые задачи познавательной деятельности; - самостоятельно планировать пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; - оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; - владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществление осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; - организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; - работать индивидуально и в группе; - осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей, коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей.
11 класс	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; - умение управлять своей познавательной деятельностью. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Предметные результаты

10 класс

Учащийся научится:

- записывать условие задачи;
- проводить анализ химической задачи и ее решения;
- правильно использовать физико-химические величины и их единицы;
- грамотно оформлять решение задачи;
- составлять и применять алгоритмы последовательности действий при решении;
- использовать основные способы решения химических задач: соотношение масс веществ, сравнение масс веществ, использование величины «количество вещества» и ее единицы «моль», составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице;
- применять понятия: относительная атомная масса элементов, относительная молекулярная масса вещества, моль, молярная масса, молярный объём газообразных веществ, тепловой эффект химической реакции;
- применять закон Авогадро и его следствия, закон Гей-Люсака.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать дополнительные способы решения задач: вывод алгебраической формулы и расчет по ней, использование закона эквивалентов;
- использовать графический метод решения химических задач;
- применять понятия: молярная теплота образования и молярная теплота сгорания.

11 класс

Выпускник научится:

- решать задачи по формулам веществ;
- решать задачи по химическим уравнениям;
- определять содержание компонентов в смеси;
- определять молекулярную формулу вещества на основании массовых долей атомов элементов;
- определять молекулярную формулу вещества по массе или объёму исходного вещества и продуктов горения;
- решать комбинированные задачи рациональными способами.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать усложненные задачи различных типов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- участвовать в конкурсных испытаниях по химии;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, а также при подготовке к ГИА.

Содержание курса

Основные разделы программы	Количество часов	
	10 класс	11 класс
Основные понятия и законы химии. Расчеты по химическим формулам	4	4
Расчеты по химическим уравнениям	7	7
Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии	5	5
Растворы	4	4
Электролитическая диссоциация и ионные реакции в растворах	5	5
Химические свойства веществ и их генетическая связь	3	3
Решение комбинированных задач в формате ЕГЭ	6	6
итого	34	34

**Тематическое планирование
10 класс**

№ урока	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	
		по разделу	по теме
	Основные понятия и законы химии. Расчеты по химическим формулам	4	
1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Механизмы образования химической связи.		1
2	Стехиометрические законы химии. Основные газовые законы. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газа.		1
3	Расчеты по химическим формулам.		1
4	Итоговое занятие по теме.		1
	Расчеты по химическим уравнениям	7	
5	Вычисление массы (объема, количества вещества) одного из участников реакции по известной массе (объему, количеству вещества) другого участника реакции.		1
6	Определение вещества и его массы (объема), оставшегося после реакции непрореагировавшим.		1
7	Определение количества (массы, объема) продукта реакции, если один из сореагентов взят для реакции в избытке.		1
8	Вычисление выхода продукта (в %) реакции от теоретически возможного.		1
9	Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.		1
10	Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в реакции.		1
11	Итоговое занятие по теме.		1
	Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии	5	
12	Степень окисления. Окислитель и восстановитель.		1
13	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.		1
14	Эквиваленты окислителей и восстановителей.		1
15	Направление протекания окислительно-восстановительных реакций.		1
16	Электролиз.		1
	Растворы	4	
17	Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе. Растворимость. Вычисление растворимости, требуемой для насыщения раствора.		1

18	Вычисление при приготовлении раствора разных веществ заданного состава и заданной концентрации.		1
19	Вычисления при смешивании двух растворов, правило смешения.		1
20	Итоговое занятие по теме.		1
	Электролитическая диссоциация и ионные реакции в растворах	5	
21	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.		1
22	Константа и степень диссоциации. Водородный показатель.		1
23	Обменные реакции в растворах электролитов.		1
24	Гидролиз солей.		1
25	Итоговое занятие по теме.		1
	Химические свойства веществ и их генетическая связь	3	
26	Классификация, химические свойства и генетическая связь веществ.		1
27	Качественные реакции на идентификацию веществ.		1
28	Итоговое занятие по теме.		1
29-34	Решение комбинированных задач в формате ЕГЭ.	6	

11 класс

№ урока	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	
		по разделу	по теме
	Основные понятия и законы химии. Расчеты по химическим формулам	4	
1	Вывод формулы неорганических соединений по массовым долям хим. элементов.		1
2	Закон Авогадро и его следствия.		1
3	Газовые законы.		1
4	Итоговое занятие по теме.		1
	Расчеты по химическим уравнениям	7	
5	Расчеты по уравнениям.		1
6	Типичные задачи.		1
7	Расчеты по нескольким уравнениям.		1
8	Определение состава смеси.		1
9-10	Вывод формулы вещества по результатам химических реакций.		2
11	Итоговое занятие по теме.		1
	Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии	5	
12	Окислительно-восстановительные реакции.		1
13	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций между неорганическими веществами.		1
14	Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.		1
15	Решение задач на электролиз.		1
16	Итоговое занятие по теме.		1
	Растворы	4	
17	Массовая и объемная доли компонентов в растворе. Массовая и объемная доли компонентов газовой смеси углеводородов.		1
18	Правило смешения. Молярная концентрация.		1
19	Расчетные задачи по уравнениям реакций, протекающих в растворах.		1
20	Итоговое занятие по теме.		1
	Электролитическая диссоциация и ионные реакции в растворах	5	
21	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.		1
22	Константа и степень диссоциации. Водородный показатель.		1
23	Обменные реакции в растворах электролитов.		1

24	Гидролиз солей.		1
25	Итоговое занятие по теме.		1
	Химические свойства веществ и их генетическая связь	3	
26	Классификация, химические свойства и генетическая связь веществ.		1
27	Качественные реакции на идентификацию веществ.		1
28	Итоговое занятие по теме.		1
29-34	Решение комбинированных задач в формате ЕГЭ.	6	