

Негосударственное общеобразовательное учреждение
«Католическая гимназия г. Томска»

Утверждено.
Пр. № 2908/19/1 от 29.08 2019 год
Директор гимназии
О.В. Погонина



**Рабочая программа
элективного курса по химии**

**«Решение задач по химии
повышенного уровня сложности»**

на 2019 — 2020 учебный год

класс: *9*

количество часов в неделю: *1*

количество часов в год: *34*

учитель: *Веригина О.П.*

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по химии «Решение задач по химии повышенного уровня сложности» 9 класса составлена на основе нормативной правовой базы в области образования:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральный компонент государственного стандарта 2004 г.;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями от 29.06.2011г. №85; от 25.12.2013г. №72; от 24.11.2015г. №81);
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования НОУ «Католическая гимназия г. Томска» (Пр. № 186 от 29.12.2014г.)
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М.: Просвещение, 2010г.
- Авторская программа Г.А. Шипарева

Согласно учебного плана гимназии данный курс предназначен для 9 класса и рассчитан на 34 часа в год, 1 час в неделю.

Цель:

- закрепление, систематизация и углубление знаний, учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям письменных экзаменов по химии.

Задачи:

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности.

I. Планируемые результаты обучения

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- применение основных положений химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований для анализа строения и свойств веществ
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

II. Содержание программы

Тема 1. Введение (2 часа).

Классификация типов задач. Физико – химические величины, используемые при решении задач. Понятие о двух сторонах химической задачи – химической и математической. Анализ химической задачи: от содержания задачи к вопросу (синтетический метод анализа) и от искомой величины к известным (аналитический метод). Использование знаний физики и математики при решении задач по химии.

Тема 2. Задачи с использованием химических формул (6 часов).

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по химическим формулам и массовой доли элемента в веществе. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро». Вычисление относительной плотности газов, относительной молекулярной массы газа по его плотности. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов. Различные способы решения одной и той же задачи: соотношение масс, сравнение масс, составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с использованием закона эквивалентов, графический метод решения. Формирование умения составлять условия задач с использованием вышеназванных величин.

Тема 3. Задачи с использованием химических уравнений (12 часов).

Решение задач по алгоритму. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате её. Расчет объемных отношений газов по химическому уравнению. Расчеты по химическому уравнению, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Расчеты по термохимическим уравнениям. Решение задач с использованием различных способов: соотношение масс веществ, сравнение масс веществ, составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с использованием закона эквивалентов, графический метод решения. Составление условий задач, основанных на химических процессах.

Тема 4. Задачи на растворы (6 часов).

Массовая и объемная доля компонента в смеси. Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе, приготовленном смешиванием двух растворов или разбавлением концентрированного раствора водой. Использование различных способов для решения: правило смешения, алгебраический, «правило креста», проведение последовательных расчетов. Молярная концентрация растворов и вычисление молярной концентрации. Составление условий задач на растворы.

Тема 5. Комплексные задачи (8 часов).

Решение задач на вычисление массы компонентов смеси различными способами: составлением алгебраического уравнения с одним неизвестным, двух уравнений с двумя неизвестными. Графический способ решения задач. Решение в общем виде. Формирование умения составлять сложные задачи.

III. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Всего часов
1	Введение	2
2	Задачи с использованием химических формул	6
3	Задачи с использованием химических уравнений	12
4	Задачи на растворы	6
5	Комплексные задачи	8
	Итого	34

Приложение

Литература

1. Д.П.Ерыгин, Е.А.Шишкин. Методика решения задач по химии. Учебное пособие для педагогических институтов. М., Просвещение, 1989 г.
2. И.Г.Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М., Новая волна, 1999 г.
3. А.А.Журин. Сборник задач по химии (анализ и решение). М., Аквариум, 1997 г.
4. Химия. Сборник задач для проведения устного экзамена за курс основной школы. М., Дрофа, 1999 г.
5. Химия. Сборник задач для проведения устного экзамена за курс средней школы. М., Дрофа, 1999 г.
6. Н.Н.Магдешева, Н.Е.Кузьменко. Учись решать задачи по химии. Книга для учащихся. М., Просвещение, 1986 г.
7. С.С.Чуранов. Химические олимпиады в школе. М., Просвещение, 1982 г.
8. В.В.Сорокин, И.В.Свитанько, Ю.Н.Сычев, С.С.Чуранов. Химия. Сборник задач с решениями и ответами. АСТ. Астрель. М., 2001 г.