

**Муниципальное казенное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5 г.Баксана им.Н.И.Нагоева»**

«Утверждаю»

Директор

З.Х.Архагова

« » _____ 2021г.

**Программа внеурочной деятельности по химии,
реализуемая с использованием средств обучения и
воспитания центра образования естественно-научной
направленности «Точка роста»**

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

Учитель: Берхамова Альбина Асланбиевна

11 класс

2021г.

Программа кружка «Решение задач по химии повышенного уровня сложности»

Пояснительная записка

Данная программа предназначена для учащихся 11 класса, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Программа рассчитана на 70 учебных часов (2 час в неделю), ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами.

Ценность программы заключается в том, что учащиеся с помощью кейс – технологий получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Все инновационные педагогические технологии изначально строятся на компетентном подходе и нацелены в результате обучения на будущую профессиональную деятельность. При разработке программы акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии основной школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем. Задачи и упражнения подобраны так, что занятия по их осмыслению и решению проходят либо параллельно с изучаемым на уроках материалом, либо как повторение уже полученных знаний.

Новизна данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета. Это позволит выпускникам максимально подготовиться к сдаче выпускного экзамена по химии.

Цель курса: расширение и углубление знаний по предмету, создание воспитывающей среды, обеспечивающей активизацию интеллектуальных интересов учащихся в свободное время.

Задачи курса:

1. Формирование позитивной самооценки, самоуважения.
2. Формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве:
 - умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности;
 - способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать;
 - формирование социально адекватных способов поведения.
3. Формирование способности к организации деятельности и управлению ею:
 - воспитание целеустремленности и настойчивости;
 - формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;

— формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество; — формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.

4. Формирование умения решать творческие задачи.

5. Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные:

- 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.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные:

Регулятивные УУД

- Составляют план и последовательность действий.
- Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свой способ действия с эталоном.
- Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата
- Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.
- Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи
- Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы
- Осознают качество и уровень усвоения. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)

Познавательные универсальные учебные действия

- Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.
- Строят логические цепи рассуждений
- Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.
- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.
- Умеют заменять термины определениями.
- Выделяют и формулируют познавательную цель. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Строят логические цепи рассуждений.
- Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты
- Воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами
- Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Строят логические цепи рассуждений. Структурируют знания.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Планируют общие способы работы
- Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Умеют слушать и слышать друг друга
- Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка
- Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий
- Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
- Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений

Предметными результатами являются следующие умения:

Выпускник научится:

- Определять тип задачи;

- Знать алгоритм решения задач определенного типа и применять его к комбинированным задачам;

Выпускник получит возможность научиться:

- Подбирать из разных источников или (и) составлять оригинальные задачи определенного типа (например, «Газовые смеси») или по выбранной теме (например, «Соединения азота»);
- Составлять задание для школьной олимпиады по химии (задачи с решениями);
- Участвовать в школьном и муниципальном этапах Всероссийской олимпиады школьников по химии.

Содержание курса «Решение задач повышенного уровня сложности» 11 класс

Раздел	Виды деятельности
Введение(2ч.)	Изучают общие подходы к анализу условия, решению и оформлению решения задач.
Вывод формул веществ(10ч.)	Повторяют основные величины, используемые в решениях химических задач
Расчеты по химическим формулам (10ч.)	Вычисление с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении и вывод формулы вещества по массовым долям элементов в нем. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов и массе (объему или количеству). Решение задач по теме с использованием алгоритма.
Задачи на смеси (6ч.)	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Решение задач по теме с использованием алгоритма. Вычисление состава смеси веществ. Составление расчетных задач.
Вычисления по уравнениям химических реакций(10ч.)	Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке, (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Нахождение теплового эффекта реакции по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся (поглощающейся) теплоты
Химические реакции (10ч.)	«Решение задач по химическим уравнениям»

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ (6ч.)	Составление реакций ионного обмена. Составление окислительно-восстановительных реакций и уравнивание методом электронного баланса.	
Взаимосвязь органических соединений (6ч.)	Решение схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные. Составление схем превращений отражающих генетические связи между углеводородами и кислородсодержащими органическими веществами.	
Комбинированные задачи (8ч. + 2ч.резерв)	Составление схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами. Составление окислительно-восстановительных реакций и уравнивание методом электронного баланса.	

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Решение задач повышенного уровня сложности» 11 класс

№	Тема	Дата по плану	факт
Введение(2ч.)			
1 2	Типы расчетных задач. Основные физические и химические величины.		
Вывод формул веществ(10ч.)			
3 4	Вывод формулы вещества по массовым долям		
5 6	Вывод формулы вещества по продуктам сгорания.		
7 8	Вывод формул по известной массовой доле элемента в веществе		
9 10	Вывод формулы вещества по химическим свойствам		
11 12	Вывод формул органических веществ по общим формулам		
Расчеты по химическим формулам (10 ч.)			
13 14	Расчеты по уравнениям химических реакций		
15 16	Расчёты по термохимическим уравнениям		
17 18	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».		
19 20	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		
21 22	Расчеты продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке.		
Задачи на смеси (6ч.)			
23 24	Задачи на смеси. (если вещество участвует в нескольких реакциях)		
25	Задачи на смеси. (если вступает два вещества)		

26			
27	Задачи на смеси. (если вступает два и более веществ)		
28			
Вычисления по уравнениям химических реакций(10ч.)			
29	Расчеты массовой доли химического соединения в смеси		
30			
31	Расчеты продуктов реакции, если часть вещества разложилась		
32			
33	Расчеты массовой доли химического соединения с учетом растворимости веществ		
34			
35	Расчеты массовой доли химического соединения в пластинке		
36			
37	Расчеты массовой доли химического соединения с процессом электролиза		
38			
Химические реакции (10ч.)			
39	Вывод алгоритма решения задач		
40			
41	Составление расчетных задач по теме «Вычисления по уравнениям химических реакций».		
42			
43	Практическая работа №1 «Решение задач по химическим уравнениям»		
44			
45	Реакции окислительно-восстановительные		
46			
47	Реакции ионного обмена.		
48			
Взаимосвязь различных классов неорганических веществ (6ч.)			
49	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ		
50			
51	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ		
52			
53	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ		
54			
Взаимосвязь органических соединений (6ч.)			

55 56	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений		
57 58	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений		
59 60	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений		
Комбинированные задачи (8ч. + резерв)			
61 62	Решение комбинированных задач		
63 64	Обобщение, систематизация знаний по курсу органической химии		
65 66	Обобщение, систематизация знаний за весь курс химии		
67 68	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений		
69 70	Резерв		

Литература для учителя.

Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80

Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.

Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2000-2003

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 20001-2003

Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.- 1999.- № 3.- с. 58-64

Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985

Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26

Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70

Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 28-29

Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.- 2004.-№ 9.-С. 61-65.

Литература для учащихся.

Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.

Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.