

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №9 им. Цагова Н.А.» г. Баксана

ПРИНЯТА  
на заседании педагогического совета  
МКОУ СОШ №9 г. Баксана  
протокол № 1  
от «31» 08 2022 г.



# *Рабочая программа внеурочной деятельности*

## *Естественно-научные предметы*

(образовательная область)

### *Химия в задачах*

(наименование учебного предмета, курса)

### *Основное общее образование*

(уровень образования)

### *Базовый*

(уровень изучения)

### *2022-2023 учебный год*

(срок реализации программы)

**Рабочая программа  
учебного курса «Химия в задачах»  
на уровень среднего общего образования**

**I. Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному курсу на уровень среднего общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы по предмету, реализуемой на базе следующих учебников: 1.3.5.3.5.1 Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 АО "Издательство "Просвещение", 1.3.5.3.5.2 Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 АО "Издательство "Просвещение", программы учебного курса «Решение задач по химии» разработанной на основе учебного пособия: Химия. 10-11 классы. Сборник задач и упражнений. Учебное пособие. Червина В.В., Варламова А.В., Хасянова Т.В. АО "Издательство "Просвещение".

**Нормативные документы для составления рабочей программы:**

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
- приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении ФГОС ООО» от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями и дополнениями).
- приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» от 22 марта 2021 г. N 115
- приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» от 20 мая 2020 г. N 254

**Основными целями и задачами** изучения учебного курса являются:

**Цели:**

- воспитание личности, имеющей развитое естественно-научное восприятие природы;
- развитие творческого потенциала учащихся;
- развитие познавательной деятельности учащихся через активные формы и методы обучения;
- закрепление, систематизация знаний учащихся по химии;
- обучение учащихся основным подходам к решению расчетных задач по химии.

**Задачи:**

- учить учащихся приемам решения задач различных типов;
- закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

**II. Планируемые результаты освоения учебного курса**

Изучение химии в средней школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п. )

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

**Предметными результатами** освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- структурировать изученный материал;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрационные и самостоятельно проведенные опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов.

### **III. Содержание учебного курса 10 класс (34ч; 1ч. в неделю)**

#### ***Тема 1. Введение (1час)***

Общие требования к решению химических задач. Использование знаний физики и математики при решении задач по химии. Особенности решения задач и составления химических уравнений в органической химии.

#### ***Тема 2. Основные положения теории химического строения. (2часа)***

Составление химических формул гомологов, изомеров, структурных формул по названиям веществ. Принципы построения названий органических веществ

#### ***Тема 3. Углеводороды. (10 часов)***

Качественные реакции, изомерия, номенклатура углеводородов. Их применение на основе свойств. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

*Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».*

#### **Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения. (6 часов)**

Качественные реакции, именные реакции спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, фенолов. Влияние строения на химические свойства веществ. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

#### **Тема 5. Жиры, углеводы, сложные эфиры. (3 часа)**

Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

#### **Тема 6. Амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. (4 часа)**

Решение задач на вывод формулы вещества. Решение генетических цепочек.

*Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические вещества».*

#### **Тема 7. Высокмолекулярные органические соединения. (1 час)**

Составление реакций полимеризации. Решение задач по уравнениям химической реакции для полимеров.

#### **Тема 8. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ в органической химии. (3 часа)**

Проведение практической работы с применением знаний качественных реакций в органической химии и методов качественного анализа.

*Практическая работа № 1 «Решение эксперимент. задач по теме «Углеводороды»*

*Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Производные углеводов»*

*Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Белки. Жиры. Углеводы»*

#### **Тема 9. Решение заданий из материалов Единого Государственного Экзамена. (2 часа)**

Разбор наиболее сложных вопросов. Повторение алгоритмов решения задач (подготовка к зачету).

#### **Тема 10. Защита авторских задач (2 часа)**

Составление и защита авторских задач, цепочек превращения.

### **11 класс (34ч; 1ч. в неделю)**

#### **Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (12 ч)**

Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула. Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции. Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции.

*Контрольная работа № 1 по теме «Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций»*

#### **Тема 2. Строение атома и строение вещества (3 ч)**

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

#### **Тема 3. Химические реакции (8 ч)**

Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия. Теория электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов.

#### **Тема 4. Неорганическая химия (4 ч)**

Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие

металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями.

#### **Тема 5. Генетические ряды и генетические связи (4 ч)**

Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Генетическая связь классов неорганических и органических веществ.

*Контрольная работа № 2 по темам: «Строение атома и строение вещества. Химические реакции. Неорганическая химия. Генетические ряды и генетические связи»*

#### **Тема 6. Экспериментальные основы химии (3 ч)**

Качественные реакции, идентификация веществ, алгоритм идентификации, блок-схема. Алгоритм обнаружения органических соединений.

*Практическая работа № 1 «Решение задач на качественные реакции неорганических веществ».*

*Практическая работа № 2 «Решение задач на качественные реакции органических веществ»*

### **IV. Тематическое планирование**

№	Разделы	Общее кол-во часов	Из них	
			Кол-во контрольных	Кол-во практических
<b>10 класс</b>				
1	Ведение.	1		
2	Решение заданий по теме «Теория строения органических соединений»	2		
3	Решение заданий по теме «Углеводороды»	10		
4	Решение заданий по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	6		
5	Решение заданий по теме «Органические вещества клетки»	3		
6	Решение заданий по теме «Азотосодержащие органические вещества»	4		
7	Решение заданий по теме «Полимеры»	1		
8	Решение экспериментальных задач по органической химии	3		3
9	Решение задач повышенной сложности.	3		
10	Итоговые зачеты. Защита авторских задач.	2	1	
<b>ИТОГО</b>		<b>35</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>11 класс</b>				
1	Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций	12		
2	Строение атома и строение вещества	3		
3	Химические реакции	8		
4	Неорганическая химия	4		
5	Генетические ряды и генетические связи	4	1	
6	Экспериментальные основы химии	3		2
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>69</b>	<b>2</b>	<b>5</b>