

**ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**общеинтеллектуального направления**  
**«Избранные главы химии»**  
**для 8-9 классов**

Составитель:  
Новикова Ольга Сергеевна,  
высшая квалификационная категории

## РАЗДЕЛ I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ХИМИИ»

Продолжительность курса 34 часа (1 занятие в неделю).

### **Личностные:**

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные:**

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- решать задачи на растворы
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

Результаты освоения программы фиксируются в учебном журнале.

**Форма промежуточной аттестации:** тест

## **Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Форма организации:** практикум.

**Вид деятельности** – познавательный:

- лекции с изучением теоретического материала,
- практикум по решению задач и тестов в группах, в парах,
- индивидуальные задания.

### **Раздел 1. Задачи на избыток и растворы – 6 часов.**

Формулы массовой доли вещества в растворе. Масса раствора. Формулы плотности и объема. Формулы массы и количества вещества. Уравнения химических реакций. Избыток и недостаток. Формулы и выражения концентраций. Коэффициент растворимости. Электролиз растворов.

### **Раздел 2. Задачи на газовые законы – 3 часа.**

Объем и молярный объем. Закон объемных отношений. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Плотность одного газа по-другому. Объемные и мольные доли. Нормальные условия. Средняя молярная масса газовой смеси. Расчеты по уравнению с участием газов.

### **Раздел 3. Задачи на смеси – 6 часов.**

Определение состава смеси методом исключения. Введение одного или нескольких неизвестных, составление систем уравнений.

### **Раздел 4. Задачи на нахождение формул органических и неорганических веществ – 8 часов.**

Формула массовой доли элемента в веществе. Относительная плотность газов. Отношение количества вещества. Определение элемента. Определение формулы неорганического вещества. Определение формулы органического вещества.

### **Раздел 5. Задачи на качественный состав вещества – 4 часа.**

Качественные реакции на катионы и анионы. Качественные реакции на органические вещества. План – схема. Химический эксперимент на распознавание веществ.

### **Раздел 6. Комбинированные и олимпиадные задачи – 7 часов.**

Осмысление задачи. Химизм процессов. Обработка цифровых данных. Задачи с системами из двух неизвестных, их трех. Промежуточная аттестация – тест.

## **РАЗДЕЛ III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№	Тема занятия	Дата проведения	
		план	факт
<b>Раздел 1. Задачи на избыток и растворы – 6 часов</b>			
1	Решение задач на избыток		
2	Решение задач на избыток и растворы		
3	Решение задач на избыток и растворы		
4	Решение задач на избыток и растворы с двумя уравнениями		
5	Решение задач на избыток и растворы с двумя уравнениями		
6	Решение задач на избыток, растворы и амфотерность		
<b>Раздел 2. Задачи на газовые законы – 3 часа</b>			
7	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона		
8	Решение задач на газовые законы при нестандартных условиях		
9	Решение задач с участием газов		
<b>Раздел 3. Задачи на смеси – 6 часов</b>			
10	Решение задач на смеси, с участие одного компонента в смеси		
11	Решение задач на смеси с участием в реакции двух компонентов		
12	Решение задач на смеси через систему уравнений		
13	Решение задач на смеси через систему уравнений		
14	Решение зада на смеси через систему уравнений		

15	Решение задач на смеси через систему уравнений		
<b>Раздел 4. Задачи на нахождение формул органических и неорганических веществ – 8 часов</b>			
16	Решение задач на нахождение химического элемента		
17	Решение задач на нахождение химического элемента		
18	Решение задач на нахождение формулы через массовые доли элементов		
19	Решение задач на нахождение формул через массовые доли элементов		
20	Решение задач на нахождение формулы через продукты реакций		
21	Решение задач на нахождение формул через продукты реакций		
22	Решение задач на нахождение формулы через известные объемы газов		
23	Решение задач на нахождение формул через известные объемы		
<b>Раздел 5. Задачи на качественный состав вещества – 4 часа</b>			
24	Качественные реакции на неорганические ионы		
25	Качественные реакции на органические ионы		
26	Разделение смеси веществ		
27	Разделение смеси веществ		
<b>Раздел 6. Комбинированные и олимпиадные задачи – 7 часов</b>			
28	Решение комбинированных задач		
29	Решение комбинированных задач		
30	Решение олимпиадных задач		
31	Решение олимпиадных задач		
32	Решение олимпиадных задач		
33	Решение олимпиадных задач		
34	Промежуточная аттестация - тест		

**Промежуточная аттестация**

1. При действии избытка натрия на раствор пропилового спирта в бензоле массой 200 г выделился водород объемом 8,4 л. Вычислите массовую долю (в %) спирта в растворе.
2. При взаимодействии раствора фенола в бензоле массой 200 г с избытком бромной воды получили бромпроизводное массой 66,2 г. Рассчитайте массовую долю фенола в растворе
3. 7,5 г органического соединения при нормальных условиях занимает объем 4 л. При сжигании 2,1 г этого соединения образуется 6,6 г углекислого газа и 2,7 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения.
4. Смесь пропана, бутана и этилена имеет плотность по водороду 19,4. 4,48 л (н.у.) такой смеси прореагировало с 16 г брома. Определите состав смеси.
5. При действии избытка воды на 32 г технического карбида кальция, содержащего 20% примесей, образовался ацетилен объемом 6,72 л. Найдите долю выхода продукта реакции.
6. Через 171 г раствора гидроксида бария с массовой долей 5% пропустили углекислый газ до образования карбоната бария. Вычислите объем (н.у.) вступившего в реакцию газа.
7. Определить массу осадка, который образуется при взаимодействии 300 г 20-% раствора гидроксида натрия с 8 г сульфата меди (II)
8. К 50 мл смеси метана и азота прибавили 100 мл кислорода. После сгорания метана объем смеси составил 78 мл. Определить объемный состав исходной смеси.
9. Взорвали 140 мл смеси водорода и кислорода. После окончания реакции в сосуде осталось 20 мл водорода. Определить объемный состав исходной смеси в %.

**Критерии оценивания**

За каждую правильно решенную задачу - 5 баллов. Решить надо 5 ЛЮБЫХ ЗАДАЧ  
Максимальное количество баллов за работу - 25 баллов.

Высокий уровень- 20-25 баллов  
Средний уровень - 15 -19 баллов  
Низкий уровень-10-14 баллов