

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Средняя общеобразовательная школа № 7 г. Пензы»**  
**имени Виталия Ивановича Лебедева**

«РАССМОТРЕНО»

Методическое  
объединение учителей  
предметов естественно-  
научного цикла



Н.В. Мельникова  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора  
по УВР



Е.Н. Февралова  
Приказ №142-оп  
от «29» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор "МБОУ СОШ  
№7 г. Пензы" имени  
В.И. Лебедева



Л.Н. Колпашникова  
Приказ № 142-оп  
от «29» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Практикум по химии»**

**для обучающихся 8-9 классов**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Практикум по химии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Предназначение данного курса состоит в том, чтобы предоставить возможности учащимся в удовлетворении интересов учащихся в области химии и медицины в процессе проведения экспериментальных работ. Теоретической базой служит учебный предмет «Химия 8-9 класс».

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 68 часов: в 8 классе – 34 часов (1 часа в неделю), в 9 классе – 34 часов (1 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 8 КЛАСС

#### Введение

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные физические и химические величины.

#### Тема 1. Математические расчёты в химии

Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Объёмная доля компонента газовой смеси.

Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси и расчёты с использованием этого понятия. Массовая доля растворённого вещества.

Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества.

Массовая доля растворённого вещества и расчёты с использованием этого понятия. Массовая доля примесей.

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую долю примесей и другие модификационные расчёты с использованием этих понятий.

#### Тема 2. Количественные характеристики вещества.

Основные количественные характеристики вещества.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразного вещества. Кратные единицы количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчётные задачи. 1. Вычисление количества вещества по известному числу

частиц этого вещества. 2. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. 3. Вычисление количества вещества по известному объёму вещества. 4. Вычисление числа частиц по известной массе вещества. 5. Определение относительной плотности газа.

Тема 3. Количественные характеристики химического процесса

Расчёт количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции.

Расчётные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы, объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

3. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей. 4. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества. 5. Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного. 6. Решение цепочек превращения.

Качественные задачи

Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Классификация окислительно-восстановительных реакций.

9 КЛАСС

Тема 1. Техника безопасности в кабинете химии.

Инструктаж по технике безопасности в химической лаборатории.

Тема 2. Кислород. Оксиды. Горение.

Физические и химические свойства кислорода. Горение простых и сложных веществ. Решение задач .

Тема 3. Водород. Кислоты . Соли.

Физические и химические свойства водорода. Состав и свойства кислот. Свойства солей. Классификация кислот и солей. Решение задач.

Тема 4. Вода. Растворы. Основания.

Свойства воды. Растворы. Массовая доля вещества в растворе. Свойства оснований, их классификация.

Решение задач.

Тема 5. Важнейшие классы неорганических соединений

Оксиды, основания, кислоты, соли, их классификация и номенклатура.

Генетическая связь между ними.

Решение задач.

Тема 6 Электролитическая диссоциация

Электролиты и неэлектролиты. Водородный показатель кислотности среды.  
Кристаллогидраты. Гидролиз солей.

Тема 7. Периодический закон и периодическая система химических элементов  
Д.И. Менделеева

Строение атома. Периоды, группы, подгруппы периодической системы хим.  
элементов . электронные формулы. Характеристика хим.элемента по его положению в  
периодической системе.

Тема 8.Химическая связь. Строение вещества

Ковалентная, ионная, металлическая связь. Электроотрицательность и степень  
окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Решение задач.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Различать основные нравственно-эстетические понятия;

Оценивать свои и чужие поступки;

Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства  
окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом;

Оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;

Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие внимательность;

Выражать положительное отношение к процессу познания;

Проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;

Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения,  
самостоятельность;

Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения;  
считаться с мнением другого человека, инициативу, ответственность, причины неудач;  
проявлять терпение и доброжелательность в споре, дискуссии, доверие к собеседнику;

Смыслообразование (ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение,  
смысл имеет для меня данный курс», уметь находить ответ на него; нравственно-  
этическое оценивание содержания курса);

Ответственное отношения к учению, готовность и способность к самообразованию  
и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие  
самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

Познавательные интересы, развитие интеллектуальных, творческих способностей,  
формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной  
траектории образования;

Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному  
уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности  
познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и  
технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам  
науки и техники, отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры;

Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской  
деятельности в процессе изучения законов природы;

Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении

практических задач.

#### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

##### ***Универсальные учебные действия:***

Работать самостоятельно и в группе;

Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты;

Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;

Применять таблицы, схемы, модели для получения информации;

Презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;

Приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;

Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения;

Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

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;

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;

Развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Иметь первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

Видеть задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

Понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать.

Регулятивные универсальные учебные действия

- Удерживать цель деятельности до получения ее результата;
- Планировать решение учебной задачи;
- Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений (убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно);
- Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- Осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);
- Оценивать результаты деятельности;
- Анализировать собственную работу;

- Оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

Коммуникативные универсальные учебные действия

- Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;

- Сравнить разные виды текста;

- Составлять план текста;

- Оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### 8 КЛАСС

Знать:

- способы решения различных типов усложненных задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы

решения задач. Уметь:

- решать задачи повышенной сложности различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений

численных параметров системы, описанной в задаче;

- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией;

- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

### 9 КЛАСС

- Знать правила техники безопасности и приемы обращения с химическим оборудованием

- Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников ( справочных, научных, научно-популярных изданий, ресурсов Интернета)

- Знать основные законы химии.

- Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, к которым принадлежит химический элемент.

- Определять состав веществ по их формулам, принадлежность к определенному классу соединений, типы химической связи, степень окисления химического элемента в соединении.

- Совершенствовать навыки решения задач .

- Уметь решать нестандартные задачи.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8

КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	В том числе		Основные виды деятельности
			теория	практика	
1	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.	1	1		
2	Основные физические и химические величины.	1		1	
3	Относительная атомная и молекулярная массы	1	1		
4-5	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	2	1	1	
6	Объёмная доля компонента газовой смеси	1		1	
7-8	Массовая доля вещества в растворе.	2	1	1	Конкурс решения задач
9	Массовая доля примесей.	1		1	зачет
10	Основные количественные характеристики вещества.	1	1		
11	Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества.	1		1	Подобрать задачи по теме
12	Вычисление массы вещества по известному количеству вещества.	1		1	Подобрать задачи по теме
13	Вычисление количества вещества по известному объёму вещества.	1		1	Подобрать задачи по теме
14	Вычисление числа частиц по известной массе вещества.	1		1	Подобрать задачи по теме
15	Определение относительной плотности газа.	1		1	зачет
16	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества.	1		1	Подобрать задачи по теме
17	Вычисление массы продукта реакции по известному количеству исходного вещества.	1		1	Подобрать задачи по теме
18	Вычисление объёма одного из реагирующих веществ по заданной массе продукта реакции.	1		1	Подобрать задачи по теме
19-20	Вычисление по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке).	2	1	1	Подобрать задачи по теме
21-22	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	2	1	1	Подобрать задачи по теме
23	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества.	1		1	Конкурс решения задач
24-25	Генетическая связь между основными классами неорганической химии	2	1	1	Подобрать задачи по теме
26	Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям.	1		1	Подобрать задачи по теме
27-28	Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.	2	1	1	зачет
29-30	Решение комбинированных задач.	2	1	1	Подобрать задачи по теме
31	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1		Подобрать задачи по теме
32	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1		1	Подобрать задачи по теме
33	Классификация окислительно-восстановительных реакций.	1		1	Подобрать задачи по теме
34	Итоговое занятие	1		1	Презентация сборника собственных задач
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	

## 9 КЛАСС

№	Название темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности
	<b>Тема №1 Техника безопасности в кабинете химии.</b>	1ч	Инструктаж
1	Инструктаж по технике безопасности в химической лаборатории.	1	
	<b>Тема № 2 Кислород. Оксиды. Горение.</b>	3ч	Виды деятельности: наблюдение, описание, пересказ; лекции с демонстрацией эксперимента или других средств наглядности, лабораторные и практические занятия, экскурсия на определённый объект. Для частично-поисковой деятельности: Виды деятельности: анализ содержания дополнительного источника информации, составление плана сообщения или реферата, пересказ дополнительной информации с комментариями, сравнение фактов с последующим формированием выводов; диспут, семинар, дискуссия, экскурсия, защита реферата, аукцион, конференция, пресс-конференция, устный журнал, решение расчетных задач.
1	Горение простых и сложных веществ.	1	
2	Составление уравнений реакций горения простых и сложных веществ.	1	
3	Физические, химические свойства и получение кислорода. Решение задач.	1	
	<b>Тема №3 Водород. Кислоты. Соли.</b>	5ч	
1	Физические свойства и получение водорода.	1	
2	Химические свойства водорода.	1	
3	Состав и свойства кислот.	1	
4	Составление уравнений реакций с участием кислот.	1	
5	Составление уравнений реакций с участием солей.	1	
	<b>Тема № 4 Вода. Растворы. Основания.</b>	5ч	
1	Свойства воды.	1	
2	Растворы. Массовая доля вещества в растворах.	1	
3	Кристаллогидраты .	1	
4	Основания , их свойства.	1	
5	Получение оснований. Решение задач.	1	
	<b>Тема № 5 Важнейшие классы неорганических соединений.</b>	8ч	
1	Классификация неорганических веществ.	1	
2	Взаимосвязь между неорганическими веществами.	1	
3	Решение задач на нахождение массы веществ.	1	
4	Решение задач на нахождение объема газообразных веществ.	1	
5	Решение задач на «избыток» реагирующего вещества.	1	
6	Решение задач с использованием понятий чистое вещество и примеси.	1	
7	Решение задач с использованием понятия массовой доли выхода продукта.	1	
8	Решение задач с использованием понятия объемной доли выхода продукта.	1	
	<b>Тема № 6 Электролитическая диссоциация</b>	4 ч.	
1	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Водородный показатель кислотности среды. Решение задач.	1	
2	Сильные и слабые электролиты. кристаллогидраты	1	
3	Диссоциация кислот и оснований.	1	
4	Диссоциация солей. Гидролиз солей. Решение задач.	1	
	<b>Тема №7 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.</b>	4ч.	
1	Периоды, группы, подгруппы в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	1	
2	Строение атома. Электронные формулы.	1	
3	Решение задач и упражнений.	1	
4	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	1	
	<b>Тема № 8 Химическая связь . Строение вещества.</b>	4ч.	
1	<b>Ионная химическая связь.</b>	1	
2	Ковалентная неполярная связь. Решение задач. Ковалентная полярная связь.	1	
3	Окислительно – восстановительные реакции. Решение задач.	1	
4	Важнейшие окислители и восстановители. Решение задач и упражнений.	1	



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Химия, 8 класс/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

- Химия, 9 класс/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.:

Просвещение.

2. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.

Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

3. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.:

Просвещение.

4. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

5. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов М.:

Дрофа 2002

6. Обучение химии. Решение интегративных учебных проблем: 8-9 классы.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

#### **ИНТЕРНЕТ**

1. Российская электронная школа. - <https://resh.edu.ru/>
2. "Алхимик" - <http://alhimik.ru>
3. Журнал «Химия и жизнь» - <https://hij.ru/>
4. Подборка литературы по химии - <http://c-books.narod.ru/>
5. Журнал " 1 сентября" - <https://1sept.ru/>
6. Инфоурок - <https://iu.ru/video-lessons>
7. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный описанием экспериментов. - <http://www.periodictable.ru>