

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Пановская средняя общеобразовательная школа»

РАСМОТРЕНО  
Педагогический совет  
МБОУ "Пановская СОШ"  
протокол №\_01\_  
от «31» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ "Пановская СОШ"  
Пузановская Л.А.  
приказ № 75  
от «31» 08. 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Решение задач по химии»  
для обучающихся 10 класса**

Составитель:  
Чарушникова Любовь Семеновна

с. Паново 2023 год

## **Содержание учебного курса**

### **Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 часа)**

Виды изомерии: структурная и пространственная. Написание структурных формул изомеров и гомологов и их названия. Правила номенклатуры.

### **Тема 2. Решение задач по формуле вещества (3 ч)**

Решение задач на нахождение массовой доли в % по формуле неорганических и органических веществ. Алгоритм сравнения содержания массовой доли вещества для использования в быту.

### **Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 ч.)**

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

### **Тема 4. Задачи на тепловой эффект химических реакций (2 ч.)**

Алгоритм решения задач на нахождение теплового эффекта химических реакций и исходных веществ в органической и неорганической химии по тепловому эффекту химических реакций.

### **Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)**

Расчёт количества вещества, массы, объема продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход продукта.

### **Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)**

Основные газовые законы. Решение задач с использованием относительной плотности газов.

### **Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5ч)**

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

### **Тема 8. Задачи на растворы (задачи из повседневной жизни) (4 ч)**

Алгоритм решения задач на определение массовой доли неорганических и органических веществ. Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

### **Тема 9. Итоговое занятие (1 ч.)**

## **Планируемые результаты**

### **Личностные результаты**

#### **1) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **2) гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### **3) ценности научного познания:**

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### **4) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

### **5) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

### **6) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

**Базовые исследовательские действия:**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

**Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы»), координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно

составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

## **Предметные результаты**

сформированность умений:

использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ;

составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений;

изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений: устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений, давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и приводить тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин и др.)

сформированность умений: проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;

сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Изомерия и номенклатура органических веществ	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
.2	Решение задач по формуле вещества	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
3	Задачи на вывод химических формул	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
4	Задачи на тепловой эффект химической реакции	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
5	Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ	10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
6	Определение количественных отношений газов	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
7	Генетическая связь между классами органических веществ	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
8	Задачи на растворы (задачи из повседневной жизни)	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
9	Итоговое занятие	1	

### Поурочное планирование

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Дата
	<b>Изомерия и номенклатура органических веществ</b>	<b>3</b>	
1	Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры.	1	
2	Виды изомерии: структурная и пространственная	1	
3	Составление структурных формул органических веществ, номенклатура	1	
	<b>Решение задач по формуле вещества</b>	<b>3</b>	
4	Вычисление массовой доли в % по формуле неорганических веществ	1	
5	Вычисление массовой доли в % по формуле органических веществ	1	
6	Вычисление массовой доли в % в сравнении по формуле органических и неорганических веществ	1	
	<b>Задачи на вывод химических формул</b>	<b>5</b>	

7	Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ	1	
8	Решение задач на вывод химических формул органических веществ	1	
9	Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1	
10	Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1	
11	Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе	1	
	<b>Задачи на тепловой эффект химической реакции</b>	<b>2</b>	
12	Задачи на нахождение теплового эффекта химической реакции		
13	Задачи на нахождение исходного вещества по тепловому эффекту химической реакции		
	<b>Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ</b>	<b>10</b>	
14	Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	1	
15	Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводородов	1	
16	Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений	1	
17	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводородов.	1	
18	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводородов.	1	
19	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений.	1	
20	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	
21	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	
22	Урок-практикум по решению расчетных задач	1	
23	Самостоятельная работа	1	
	<b>Определение количественных отношений газов</b>	<b>2</b>	
24	Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.	1	
25	Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	1	

	<b>Генетическая связь между классами органических веществ</b>	<b>5</b>	
26	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических и неорганических веществ.	1	
27	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ	1	
28	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ	1	
29	Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций.	1	
30	Составление и решение цепочек превращений органических веществ.	1	
	<b>Задачи на растворы (задачи из повседневной жизни)</b>	<b>3</b>	
31	Задачи на определение массовой доли растворенного неорганического вещества	1	
32	Задачи на определение массовой доли растворенного органического вещества	1	
33	Задачи на составление растворов с различными концентрациями	1	
	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>	
34	Итоговая контрольная работа	1	