

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа села Дубового»

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора  
по учебно-воспитательной  
работе

\_\_\_\_\_ Комлева С.С.

\_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы

\_\_\_\_\_ Гурченко М.В.

Приказ № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ г.

Рабочая учебная программа  
элективного курса по химии  
для 8 класса  
«Химия в задачах и упражнениях»

(уровень: базовый общеобразовательный)

Составила: учитель математики,  
информатики и химии  
Житяева Любовь Анатольевна,  
I квалификационная категория

## Планируемые результаты освоения курса

### Основные личностные результаты:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение основных химических понятий и терминов; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы);
3. сформированность личностных представлений о целостности единой картины мира;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

### Основные метапредметные результаты:

1. 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;
2. умение работать с разными источниками в т.ч. химической информации: находить химическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, химических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
3. умение самостоятельно планировать пути достижения запланированных результатов, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. 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;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
8. 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;

### Основные предметные результаты:

1. усвоение системы научных химических знаний их значения для формирования естественно-научной картины мира;
2. формирование первоначальных систематизированных представлений о химических явлениях, процессах, закономерностях, об основных химических теориях, законах;
3. понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
4. формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе;

5. объяснение роли химии в практической деятельности людей.

Знать и понимать:

- классификацию веществ;
- составление химической формулы;
- основные законы и понятия химии;
- классификацию химических реакций;
- состав смесей;
- классификацию основных классов неорганических веществ;
- химические свойства основных классов неорганических веществ;
- генетическую связь основных классов неорганических классов веществ;
- расчетные формулы;
- химические свойства разных классов неорганических соединений;
- признаки, условия и сущность химических реакций;
- алгоритмы решения различных типов расчетных задач.
- качественные реакции.

Уметь:

- применять основные законы и понятия химии для решения расчетных задач;
- применять химические знания для решения упражнений;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации в словарях, справочниках, научной и научно- популярной литературе, сети Интернет;
- производить расчеты: по расчетным формулам, применяемым при решении задач, по химическим уравнениям.
- выполнять проектные работы.

Применять знания и умения:

- составлять химические формулы, решать уравнения реакций, задачи;
- изучать химические объекты и процессы, проводить наблюдения, анализировать, описывать результаты.
- решать задания частей А, В и С контрольно-измерительных материалов ОГЭ.

## **Содержание курса**

### **Тема 1. Введение (1 час).**

Классификация типов задач. Физико – химические величины, используемые при решении задач. Понятие о двух сторонах химической задачи – химической и математической. Анализ химической задачи: от содержания задачи к вопросу (синтетический метод анализа) и от искомой величины к известным (аналитический метод). Использование знаний физики и математики при решении задач по химии.

### **Тема 2. Химическая формула (2 ч)**

Составление формул простых и сложных веществ, двухатомные молекулы. Составление формул состоящих из двух, трех, четырех элементов. Понятие индекса, степень окисления.

### **Тема 3. Количество вещества. Задачи с использованием химических формул (7 ч)**

Понятие моль, количество вещества, постоянная Авогадро, молярная масса, молярный объем, плотность, относительная плотность. Расчетные формулы. Решение простых и комбинированных задач. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по химическим формулам и массовой доли элемента в веществе. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро». Вычисление относительной плотности газов, относительной молекулярной массы газа по его плотности. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов. Различные

способы решения одной и той же задачи: соотношение масс, сравнение масс, составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с использованием закона эквивалентов, графический метод решения. Формирование умения составлять условия задач с использованием вышеназванных величин.

#### **Тема 4. Уравнения химических реакций. Задачи с использованием химических уравнений (9ч )**

Закон сохранения массы веществ. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. решение уравнений различных типов. Коэффициент. Решение задач по алгоритму. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате её. Расчет объемных отношений газов по химическому уравнению. Расчеты по химическому уравнению, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Решение задач с использованием различных способов: соотношение масс веществ, сравнение масс веществ, составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с использованием закона эквивалентов, графический метод решения. Составление условий задач, основанных на химических процессах.

#### **Тема 5. Растворы. Задачи на растворы (7ч)**

Растворы насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные. Кривая растворимости. Массовая доля растворенного вещества. Решение простых задач. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе, приготовленном смешиванием двух растворов или разбавлением концентрированного раствора водой. Решение комбинированных задач. Кристаллогидраты. Решение задач на кристаллогидраты. Использование различных способов для решения: правило смешения, алгебраический, «правило креста», проведение последовательных расчетов. Молярная концентрация растворов и вычисление молярной концентрации. Составление условий задач на растворы.

#### **Тема 6. Основные классы неорганической химии в свете ТЭД. (4 ч)**

Химические свойства кислот, оснований, солей, оксидов в свете ТЭД. Решение комбинированных задач на нахождение массы, объема продукта реакции с использованием массовой доли вещества в растворе, плотности раствора. Решение генетических цепочек превращений. Качественные реакции.

#### **Тема 7. Комплексные задачи (4 часа).**

Решение задач на вычисление массы компонентов смеси различными способами: составлением алгебраического уравнения с одним неизвестным, двух уравнений с двумя неизвестными. Графический способ решения задач. Решение в общем виде. Формирование умения составлять усложненные задачи.

#### **Тема 8. Итоговая проверка знаний. (1 ч)**

Тестирование по КИМаМ ОГЭ и ЕГЭ

**Календарно – тематическое планирование курса**

Последовательность тем в разделе	Последовательность занятий в теме	Базовые понятия	Ожидаемые результаты
1. Введение.	1. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные этапы в истории развития химии.	Алхимия. Смеси. Чистые вещества. Химический элемент.	Примут установку на продуктивную работу.
2. Химическая формула вещества	1. Формула сложного вещества (из двух элементов). 2. Формула сложного вещества (из трех элементов).	Индекс, степень окисления	Умеют составлять формулы сложных веществ.
3. Количество вещества. Задачи с использованием химических формул	1. Количество вещества. Пересчитанные частицы. Массовая доля элемента. 2. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро» 3. Молярный объём газа. 4. Относительная плотность газа. 5. Вычисление относительной плотности газов и относительной молекулярной массы по относительной плотности 6. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности 7. Решение комбинированных задач.	Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, постоянная Авогадро, атом, молекула.	Умеют решать задачи используя различные формулы нахождения количества вещества; осуществлять переход от одной формулы к другой; находить количество атомов в молекуле данного вещества.
4. Уравнения химических реакций.	1. Основные типы химических реакций. 2. Решение уравнений реакций различных типов. 3. Решение задач по алгоритму	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, исходные вещества, продукты реакции, коэффициент, индекс.	Уметь составлять простейшие уравнения реакции соединения; определять тип химической реакции; расставлять коэффициенты в

	<p>4. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества, вступающего в реакцию или получающегося</p> <p>5. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке</p> <p>6. Определение выхода продукта от теоретически возможного</p> <p>7. Вычисление продукта реакции по известному веществу, содержащему примеси</p> <p>8. Расчеты по термохимическим уравнениям</p> <p>9. Предварительное тестирование</p>		<p>уравнении согласно закону сохранения массы веществ; проводить простейшие расчёты по уравнениям химических реакций; решать задачи различных видов.</p>
<p>5. Растворы. Задачи на растворы</p>	<p>1. Растворимость. Растворы. Разные способы выражения состава раствора.</p> <p>2. Различные действия с растворами (разбавление, упаривание, смешивание, концентрирование)</p> <p>3. Кристаллогидраты.</p> <p>4. Массовая и объемная доля компонентов смеси</p> <p>5. Решение задач по уравнениям с участием растворов.</p> <p>6. Определение массовой доли раствора при разбавлении и смешивании растворов</p> <p>7. Молярная концентрация растворов</p>	<p>Растворы, растворитель, растворимое вещество, массовая доля раствора, молярная доля, молярность, нормальность, кристаллогидраты.</p>	<p>Уметь решать задачи используя формулы выражения состава раствора; проводить расчёты по уравнениям химических реакций.</p>

<p>6. Основные классы неорганической химии в свете ТЭД.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кислоты, основания, соли, оксиды в свете ТЭД химические свойства.</li> <li>2. Решение комбинированных задач.</li> <li>3. Генетическая связь между основными классами неорганической химии.</li> <li>4. Решение экспериментальных задач.</li> </ol>	<p>Качественная реакция на ионы, генетическая связь, реакции ионного обмена, количество вещества.</p>	<p>Умеют составлять уравнения химических реакций с участием веществ основных классов неорганической химии и разбирают их в ионном виде; проводят расчёты по уравнениям химических реакций; проводят качественные реакции на простейшие ионы.</p>
<p>7. Комплексные задачи</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление массы компонентов смеси.</li> <li>2. «Правило креста»</li> <li>3. Формирование умений составлять усложненные задачи</li> <li>4. Презентация авторских задач.</li> </ol>		<p>проводят расчёты по уравнениям химических реакций; уметь составлять усложненные задачи</p>
<p>8. Итоговая проверка знаний.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Итоговая проверка знаний (контрольная работа в формате ОГЭ для учащихся 8 кл.) Анализ работ</li> </ol>		<p>Ответственное отношение к предварительной сдаче ОГЭ.</p>