

#### 4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Анализируя результаты ЕГЭ по химии в г.о. Самара, следует отметить, что процент выполнения большинства заданий обучающимися округа выше, чем на регионе и по стране. В первой части только в двух заданиях из двадцати восьми показан результат ниже 50%. Это задания 24 и 25 (процент выполнения – 31% и 46%, соответственно). В ЕГЭ 2022 года данные задания не фигурировали как «провальные», а процент их выполнения составлял 61,5% и 73,9%, соответственно. В чем возможные причины такого значительного снижения результатов? В задании 24 (Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений) может быть два варианта вопроса: 1) выбор вещества (реагента), который позволит отличить одно из двух предложенных веществ; 2) определить признак каждой из представленных реакций. Экзаменуемые должны знать в совокупности немало качественных реакций с участием неорганических и органических веществ. Однако, в данном задании могут быть не только качественные реакции в чистом виде, а могут, например, быть предложены два оксида металла, один из которых растворяется в воде, вступая с ней в химическую реакцию, а другой нет. Или две соли, образующие при гидролизе разные среды, а реагентом следует выбрать индикатор. В заданиях на выбор признака реакции следует быть особенно внимательным. Так, например, ответом может быть не только выделение газа, а одновременно выделение газа и растворение осадка. Реакции с выпадением осадка, как правило, обнаруживаются легче, чем, например, с растворением осадка. Поэтому при отработке данного задания учителю стоит подобрать побольше интересных и небанальных примеров. Важным моментом здесь является и практическая сторона задания. Все основные качественные реакции должны быть проделаны обучающимися на практических и лабораторных работах. Одно лишь заучивание цвета реакций и виртуальный эксперимент здесь недопустимы.

К одной из возможных причин низкого результата выполнения задания 25 (Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции поликонденсации и полимеризации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки) можно отнести большой объем информации из курсов неорганической и органической химии, представленных в нем. Согласно демоверсии обучающимся могут быть предложены три основных варианта

данного задания: 1) применение веществ; 2) химическое производство; 3) высокомолекулярные соединения. Следует отрабатывать и быть готовым к выполнению любого из них. Аргумент, что чаще всего попадаются задания на применение веществ, а на промышленное получение, наоборот, реже всего, здесь неуместен. Важно отметить также то, что вопросам применения веществ большинство учителей химии отводят второстепенное место, расставляя акцент прежде всего на химические свойства, способы получения, строение веществ. При этом за голыми формулами и уравнениями забывается, упускается из виду важнейшая цель химической науки – получение жизненно необходимых человеку веществ (лекарств, удобрений, красителей, моющих средств, полимеров и т.д.).

Среди заданий высокого уровня сложности самый низкий процент выполнения (19%) традиционно у задания 34 (задача на Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси). При этом стоит отметить, что процент его выполнения немного вырос по сравнению с прошлогодним (16,3%). Для успешного выполнения данного задания требуется применение межпредметных умений по выявлению математической зависимости между заданными физическими величинами в соответствии с уравнениями химических реакций, а также по составлению математического уравнения для поиска неизвестной величины.

Выполнение заданий высокого уровня требует значительного времени, которого не хватает в рамках урока. В большинстве образовательных организаций на углубленное изучение химии отводится 3 часа. Календарно-тематическое планирование практически не предусматривает часы на решение задач. Поэтому, подготовку к выполнению заданий части 2 следует реализовывать через дополнительные занятия (спецкурсы, элективные курсы и т.п.). Обучающиеся, осознанно выбравшие профиль, в котором изучается предмет «Химия» должны проявлять достаточную сознательность и заинтересованность в освоении данного предмета и подготовке к ЕГЭ по нему. При этом следует использовать как электронные ресурсы (Открытый банк заданий ЕГЭ на сайте ФИПИ, «Решу ЕГЭ» и др.), так и многочисленные печатные пособия, консультироваться с учителем по непонятным вопросам и заданиям. Учитывая, что большая часть заданий ЕГЭ представлена в тестовом формате, на уроках химии (и за его рамками) необходимо продуктивно организовать работу с данной формой: познакомить обучающихся со структурой тестов, проинструктировать о работе с различными их видами и показать эталонные формы ответов. На уроках можно использовать прием «Ответ с комментариями», где, выполняя задания

теста, обучающихся комментируют свои ответы, объясняя свой выбор. Целесообразно также практиковать на уроке, а также в качестве домашнего задания составление тестовых заданий по образцу различного типа с использованием текстов параграфа учебника и дополнительной литературы. В рамках текущего контроля стоит применять различные формы заданий, направленных на проверку химических свойств веществ и предусматривающих анализ данных, их отбор с учетом сформулированных вопросов, и/или заданий, включающих описание результатов химических экспериментов. При этом очень важно предлагать выпускникам проговаривать или записывать алгоритм действий. Для успешного решения задачи на расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции особенно важно развивать навыки алгоритмического мышления, извлечения информации из текста задачи (в условии каждой из таких задач, как правило, приведен целый комплекс данных). Определение данных с указанием единиц измерения физических величин позволит избежать и арифметических ошибок, которые нередко встречаются в решениях. С учетом усложнения задач, предлагаемых в КИМ, важным компонентом успешности их выполнения, становится математическая подготовка обучающихся: умения составлять алгебраические системы уравнений с двумя неизвестными, вычислять массовую долю элемента в смеси веществ и др. Важную роль в решении этой проблемы могут сыграть интегрированные уроки математики и химии.

#### **4.1.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

Для обучающихся с низким уровнем подготовки рекомендуется формировать системные знания, постепенно накапливая и последовательно усложняя изученный материал. Следует постоянно закреплять уже полученные сведения, используя таблицы (графики), позволяющие отслеживать порядок прохождения тем и результаты усвоения изученного материала. Следует реализовывать индивидуальный подход.

Основное внимание следует уделить заданиям по следующим темам:

- классификация и номенклатура неорганических веществ и органических веществ;
- свойства основных классов органических и неорганических веществ;
- классификация химических реакций;
- теория строения органических соединений;
- качественные реакции неорганических и органических соединений;
- расчетные задачи базового уровня.

При работе с обучающимися со средним уровнем подготовки необходимо систематически обучать их приемам работы с различными типами тестовых заданий, аналогичных заданиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, показывать рациональные способы решения. Важно также уделить внимание

организационной и психологической составляющей подготовки к экзамену, обучать постоянному контролю времени и применению простых приемов самоконтроля.

Основное внимание следует уделить заданиям по следующим темам:

- характерные химические свойства неорганических веществ;
- характерные химические свойства органических веществ;
- классификация химических реакций;
- качественные реакции неорганических и органических соединений;

Для учащихся с высоким уровнем подготовки, способных самостоятельно повторять и закреплять теоретический и фактический материал в процессе подготовки к экзамену необходимо организовывать занятия по работе с текстом (анализировать условие задания, извлекать из него информацию, сопоставлять приведенные в условии данные). Также необходимо обучать старшеклассников умению разрабатывать индивидуальный алгоритм для конкретной задачи с учетом всех данных, приведенных в ее условии.

Основное внимание следует уделить заданиям по следующим темам:

- качественные реакции неорганических и органических соединений;
- применение веществ, общие научные принципы химического производства, высокомолекулярные соединения;
- установление молекулярной и структурной формул вещества;
- расчёты комбинированных задач с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе».

#### **4.2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников**

Рекомендуется организовать обсуждение на методических объединениях учителей химии:

- анализ результатов ЕГЭ-2023, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету;
- анализ демоверсии измерительных материалов для ГИА 2024 года по программам СОО;
- детальный анализ заданий ЕГЭ, по которым были продемонстрированы низкие результаты, а также заданий, находящихся в «зоне риска»;
- эффективные методики и технологии успешной подготовки обучающихся к ЕГЭ. С целью организации методической поддержки учителей химии определены направления повышения квалификации учителей: -эффективные технологии и методы подготовки к ЕГЭ по химии в школах с низкими результатами; -формирование естественнонаучной грамотности;- эффективные методики решения расчетных задач.

#### **Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию городской системы образования**

**5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на муниципальном уровне.**

*Таблица 2-15*

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	сентябрь	Проведение окружной августовской конференции учителей химии с анализом результатов ЕГЭ по предмету. Разбор «провальных» заданий, обсуждение путей решения данных вопросов	Учителя химии
2	сентябрь	Участие в региональной августовской конференции учителей химии с анализом результатов ЕГЭ по предмету.	Учителя химии
3	ноябрь	Проведение окружного вебинара» для учителей химии по результатам и детальному разбору заданий ЕГЭ-2023 и ознакомление с демоверсией ЕГЭ-2024	Учителя химии
4	в течение года	Консультирование педагогов по актуальным проблемам химического образования	Члены окружного УМО, учителя химии
5	апрель	Проведение окружного вебинара», посвященного технологическим аспектам подготовки к ЕГЭ с проведением мастер-классов по «западающим темам» ЕГЭ	Учителя химии

СОСТАВИТЕЛЬ ОТЧЕТА: Теплов Андрей Анатольевич, старший методист МБОУ ОДПО ЦРО г.о. Самара, председатель окружного УМО учителей химии