

## **Методический анализ результатов ОГЭ по химии (2019 год)**

Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) для основного государственного экзамена (ОГЭ) по химии – оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии выпускников IX классов общеобразовательных организаций.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей. Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, в их числе 15 заданий базового уровня сложности и 4 задания повышенного уровня сложности. Часть 2 содержит задания высокого уровня сложности, с развернутым ответом. Экзаменационная модель 1 содержит задание № 22, предусматривающее выполнение «мысленного эксперимента».

Экзаменационная работа 2019 года по своей структуре практически не отличается от работы 2018 года. Как и в работе 2018 года был использован блоковый принцип подачи материала, задания с разным уровнем сложности были сгруппированы в блоки, соответствующие определенным разделам химии.

Задания экзаменационной работы 2019 года ориентированы на проверку усвоения учебного материала школьного курса химии. Включенные в работу задания распределены по содержательным блокам: «Вещество», «Химическая реакция», «Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах», «Методы познания веществ и химических явлений», «Химия и жизнь».

Задания части 1 КИМ ОГЭ по химии в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта. Это знание языка науки и основ химической номенклатуры, химических законов и понятий, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, общих свойств металлов и неметаллов, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций, правил обращения с веществами и техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и др.

В части 2 - задания с развернутым ответом, наиболее сложные в экзаменационной работе. Эти задания проверяют усвоение следующих элементов содержания: способы получения и химические свойства различных классов неорганических соединений, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, взаимосвязь веществ различных классов, количество вещества, молярный объем и молярная масса вещества, массовая доля растворенного вещества. Выполнение заданий этого вида предполагает сформированность комплексных умений: составлять электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции; объяснять обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением, взаимосвязь неорганических веществ; проводить комбинированные расчеты по химическим уравнениям

Задание № 22 является практико-ориентированным и в модели 1 имеет характер «мысленного эксперимента». Оно ориентировано на проверку следующих умений: планировать проведение эксперимента на основе предложенных веществ; описывать признаки протекания химических реакций, которые следует осуществить; составлять молекулярное и сокращенное ионное уравнение этих реакций.

## Статистический анализ выполняемости заданий и групп заданий КИМ ОГЭ в 2019 году

Таблица 1

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения <sup>1</sup>	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева / <b>Знать / понимать</b> химическую символику: знаки химических элементов схемы, строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. <b>Составлять</b> схемы, строения атомов первых 20 элементов Периодической системы	Б	94,95	46,67	84,47	94,83	98,74
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева / <b>Объяснять</b> : физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы (для элементов главных подгрупп) и периода в Периодической системе, к которым принадлежит элемент	Б	94,85	40,00	81,89	95,64	98,62
3	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая / <b>Определять</b> вид химической связи и степень окисления элементов	Б	91,05	13,33	71,90	91,03	97,70
4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. / <b>Определять</b> степень окисления элементов	Б	95,31	46,67	84,29	96,26	98,28
5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений./ <b>Называть</b> : вещества по их химическим формулам. <b>Характеризовать</b> химические свойства веществ – представителей различных классов неорганических соединений. <b>Определять</b> : принадлежность веществ к определенному классу	Б	92,92	20,00	72,46	94,27	98,68

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения <sup>1</sup>	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
6	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. / <b>Определять /классифицировать:</b> типы химических реакций. <b>Составлять</b> уравнения химических реакций.	Б	88,72	20,00	68,58	89,28	95,06
7	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) / <b>Знать / понимать</b> химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций. <b>Объяснять</b> сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена	Б	82,24	20,00	53,05	83,55	90,63
8	Реакции ионного обмена и условия их осуществления. / <b>Объяснять</b> сущность химических реакций ионного обмена. <b>Определять</b> возможность протекания реакций ионного обмена	Б	88,39	33,33	60,63	88,85	97,07
9	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов. / <b>Определять</b> принадлежность веществ к определенному классу. <b>Характеризовать</b> взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ	Б	82,80	40,00	54,34	81,50	93,22
10	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных./ <b>Уметь</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ. <b>Характеризовать</b> химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)	Б	78,39	13,33	41,40	76,88	91,84

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения <sup>1</sup>	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
11	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот./ <b>Уметь</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ. <b>Характеризовать</b> химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)	Б	79,88	13,33	48,43	76,32	93,51
12	Химические свойства солей (средних). / <b>Уметь</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ. <b>Характеризовать</b> химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)	Б	87,11	33,33	54,71	87,35	97,41
13	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия / <b>Уметь</b> обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием. <b>Использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами. <b>Проводить опыты</b> по получению, собиранию и изучению свойств неорганических веществ <b>Вычислять</b> массовую долю растворенного вещества в растворе	Б	73,34	40,00	44,73	70,78	84,89

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения <sup>1</sup>	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
14	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции. / <b>Объяснять</b> сущность окислительно-восстановительных реакций, <b>определять</b> вид химической связи и степень окисления элементов	Б	86,88	6,67	53,60	87,35	97,47
15	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. / <b>Вычислять</b> массовую долю химического элемента в веществе	Б	90,64	20,00	63,40	91,34	99,08
16	Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов. / <b>Характеризовать</b> : химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. <b>Объяснять</b> закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов	П	88,90	53,33	62,48	89,28	97,07
17	Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы. / <b>Знать / понимать</b> первоначальные сведения о строении органических веществ. <b>Уметь называть</b> органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза	П	82,63	43,33	54,53	82,21	92,10

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения <sup>1</sup>	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
18	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). / <b>Распознавать опытным путем</b> растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора, кислоты, щелочи и соли- по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония	П	68,35	3,33	27,45	65,05	84,68
19	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. / <b>Характеризовать</b> взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)	П	73,69	10,00	26,25	70,78	91,67
20	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции. / <b>Определять / классифицировать</b> валентность и степень окисления элемента в соединении; <b>Составлять</b> уравнения химических реакций	В	61,84	4,44	23,91	46,36	88,41
21	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. / <b>Вычислять</b> массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	В	54,18	0,00	12,20	33,91	86,40

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения <sup>1</sup>	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
22	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. / <b>Определять</b> возможность протекания реакций ионного обмена; <b>составлять</b> уравнения химических реакций	В	42,46	0,00	5,62	19,17	75,76

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Результаты выполнения заданий ОГЭ-19 разбираются по содержательным блокам в зависимости от уровня сложности задания.

#### **Задания базового уровня**

Задания базового уровня сложности с кратким ответом проверяют усвоение значительного количества элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии по содержательным блокам: «Вещество», «Химическая реакция», «Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах», «Методы познания веществ и химических явлений», «Химия и жизнь».

Согласно требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников эти знания являются обязательными для освоения каждым обучающимся.

Выполнение заданий базового уровня предусматривает определенные учебные действия, такие как выявление классификационных признаков веществ и реакций, определение степени окисления химических элементов по формулам их соединений, объяснение сущности того или иного процесса, взаимосвязи состава, строения и свойств веществ и т.п. Умение осуществлять такие действия при выполнении задания является показателем усвоения изученного материала с необходимой глубиной понимания.

Результаты выполнения заданий базового уровня представлены в таблице.

№	Содержательный блок	Средний балл	Процент выполнения по региону			
			в группе с неудовлетворительным уровнем подготовки «2»	в группе с удовлетворительным уровнем подготовки «3»	в группе с хорошим уровнем подготовки «4»	в группе с отличным уровнем подготовки «5»
1	Вещество	76,29	33,33	79,0	94,41	98,41
2	Химическая реакция	65,33	20,0	58,97	87,26	95,10
3	Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах	62,39	25,0	50,03	80,51	94,00

№	Содержательный блок	Процент выполнения по региону				
		Средний балл	в группе с неудовлетворительным уровнем подготовки «2»	в группе с удовлетворительным уровнем подготовки «3»	в группе с хорошим уровнем подготовки «4»	в группе с отличным уровнем подготовки «5»
4	Методы познания веществ и химических явлений. Химия и жизнь	64,28	30,0	54,06	81,06	92,00

Из данных таблицы следует, что большинство учащихся показали удовлетворительное знание всех содержательных блоков программы: строение атома, закономерности изменения свойств элементов и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе элементов, достаточно успешно освоили тему химических связей и механизмов их образования. Усвоены понятия степени окисления. Учащиеся знают и понимают смысл важнейших понятий: вещество, атом, химическая связь, смысл Периодического закона, умеют характеризовать элементы по их положению в Периодической системе, умеют определять вид химической связи, степень окисления, могут объяснить природу химической связи, понимают смысл электролитов и не электролитов.

На базовом уровне учащиеся умеют характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов, характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; умеют объяснять: зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения.

Результаты выполнения заданий базового уровня позволяют говорить о сформированности у экзаменуемых следующих умений: *характеризовать* строение атомов химических элементов; *объяснять* закономерности в изменении свойств элементов и их соединений на основе положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; *определять* виды химической связи, *классифицировать* химические реакции в неорганической и органической химии и *объяснять* закономерности их протекания; умения: классифицировать неорганические вещества; называть вещества по международной и тривиальной номенклатуре; характеризовать состав и химические свойства веществ различных классов, составлять уравнения реакций, подтверждающих взаимосвязь веществ различных классов.

И только в группе с низким неудовлетворительным уровнем подготовки средний процент выполнения заданий базового уровня сложности - от 20% до 33%. Большинство из этой группы выпускников испытывали затруднения при выполнении заданий, проверяющих содержание ведущих разделов курса химии основной, так школы: «Классификация веществ», «Реакции окислительно-восстановительные». Однако, тему строения атома (блок «Вещество») даже в этой группе выполнили с успешностью более 30%.

#### **Задания повышенного и высокого уровней сложности**

Задания повышенного уровня сложности с кратким ответом предусматривают выполнение большего разнообразия действий по применению знаний в изменённой, нестандартной ситуации (например, для анализа сущности изученных типов реакций), и проверяют сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания.

Для оценки интеллектуальных умений более высокого уровня, таких, как умение устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний, формулировать ответ в определённой логике с аргументацией сделанных выводов и заключений используются задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом. С учетом результатов выполнения заданий повышенного уровня с кратким ответом и с развёрнутым ответом,



результативность выполнения работы предсказуемо снижается. Результаты выполнения заданий всех уровней трудности по содержательным блокам представлены в таблице.

№	Содержательный блок	Процент выполнения по региону				
		Средний балл по всем заданиям блока	в группе с неудовлетворительным уровнем подготовки «2»	в группе с удовлетворительным уровнем подготовки «3»	в группе с хорошим уровнем подготовки «4»	в группе с отличным уровнем подготовки «5»
1	Вещество	76,16	36,67	76,25	93,55	98,18
2	Химическая реакция	60,41	16,89	51,95	79,08	93,73
3	Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах	53,47	20,4	37,20	66,02	90,24
4	Методы познания веществ и химических явлений. Химия и жизнь	57,90	21,11	45,20	75,72	89,55

Следует отметить, что учащиеся с хорошим и отличным уровнем подготовки достаточно успешно показали сформированность умений, проверяемых на базовом уровне, так и умений на повышенном уровне: *использовать* в конкретных ситуациях знания о применении изученных веществ и химических процессов, *планировать* проведение эксперимента по получению и распознаванию важнейших неорганических веществ на основе приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в быту.

Выпускники, показавшие отличные результаты на экзамене в целом, выполнили эти задания практически полностью. Вторая группа учащихся, получивших отметку «4», с заданиями данной части КИМ ОГЭ справилась более чем наполовину.

Учащиеся, получившие на экзамене удовлетворительные результаты, смогли выполнить лишь отдельные элементы заданий. Выпускники, получившие отметку «2», в этой части экзамена имеют практически нулевой результат. Основными проблемами этих выпускников остаются неумение читать, понимать смысл и анализировать условие задания, незнание необходимых уравнений реакций, непонимание стехиометрических соотношений при взаимодействии веществ, неумение применять при решении задач закон сохранения массы веществ.

*Наиболее сложными для всех групп выпускников являются задания высокого уровня сложности с развернутым ответом (№ 21 и № 22) представленные в части 2.*

Их выполнение требует от выпускников понимания сущности различных типов химических реакций, знания химических свойств различных классов соединений и специфических свойств отдельных веществ, умения производить количественные расчеты.

Результаты выполнения этих заданий учащимися с различным уровнем химической подготовки свидетельствуют о том, что справились с ними только самые подготовленные участники экзамена по химии. Результаты их выполнения учащимися с хорошей и удовлетворительной подготовкой значительно хуже, а получившие отметку «2» - показали нулевой результат.

Задание № 21 отличается необходимостью проведения расчетов по уравнению реакции, поэтому проверяет не только умение считать, но и знание свойств веществ, умение составлять химические уравнения реакций (обычно это достаточно простые уравнения). Тем не ме-

нее, данное задание традиционно представляет сложность в школьном химическом образовании.

В работах выпускников часто встречаются следующие типичные ошибки. Это ошибки в расчете массы раствора и массовой доли, находящихся в нем веществ, в расчете молярной массы вещества. В задании № 22 – неверный выбор веществ для нужной реакции, неверное указание признаков реакции: цвет осадка, запах газа и др.

#### Процент выполнения заданий № 21 и № 22

№ задания	«3»	«4»	«5»
21	12,20	33,91	86,40
22	5,62	19,17	75,76

Следует отметить существенную разницу в результатах выполнения этих заданий группами выпускников, получивших отметки «5» и «4»: в задании № 21 она соответственно более, чем вдвое, а в задании № 22 – почти в четыре раза больше.

Это говорит о наличии проблем в освоении блока «Химия и жизнь» даже у учащихся с хорошим уровнем химической подготовки.

#### Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2018-2019 учебном году на региональном уровне

Таблица 2

№	Дата	Мероприятие (указать тему и организацию, проводившую мероприятие)
1	В течение 2018/2019 учебного года по плану ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО	КПК для учителей химии (эксперты ОГЭ) по проблеме «Совершенствование подходов к оцениванию развернутых ответов экзаменационных работ участников ГИА – 9 экспертами территориальных предметных комиссий ОГЭ по предмету «Химия» (60 экспертов); ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО
2	В течении учебного года 2018/2019	Серия учебно-методических семинаров в рамках КПК учителей химии «Анализ результатов ЕГЭ – 2018 и обсуждение эффективных методических подходов преподавания химии в логике ФГОС с учетом характера изменений КИМ ОГЭ, ЕГЭ 2019 г»; ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО
3	В течение учебного года 2018/2019	Цикл семинаров-практикумов в рамках КПК учителей химии «Совершенствование методики проведения демонстрационных и экспериментальных опытов как путь совершенствования предметных компетенций обучающихся химии»; ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, химический факультет ЮФУ
4	В течение учебного года 2018/2019	Издание серии учебно-методических пособий для подготовки к сдаче ОГЭ-2019 (4 пособия)

#### ВЫВОДЫ:

В целом, по итогам выполнения работы следует отметить, что наиболее успешно все группы учащихся справились с заданиями блока «Вещество» любого уровня сложности. Даже в группе учащихся с низким и неудовлетворительным уровнем подготовки (отметка «2»), процент выполнения задания № 16 из этого блока (повышенной трудности) составил 53,33%, то есть, больше половины «двоечников» выполнили его правильно.

На основе анализа результатов выполнения экзаменационной работы можно сделать вывод, что в этом году, как и в прошлых годах, выпускники показали удовлетворительное знание тем строения атома, закономерностей изменения свойств элементов и их соединений

в соответствии с положением в Периодической системе, успешно освоили тему химических связей и механизмов их образования. Выпускники знают и понимают смысл важнейших понятий: вещество, атом, химическая связь, смысл Периодического закона, умеют характеризовать элементы по их положению в Периодической системе, умеют определять вид химической связи, степень окисления, могут объяснить природу химической связи, понимают смысл электролитов и неэлектролитов, умеют определять окислитель и восстановитель.

Выпускники умеют характеризовать общие свойства простых веществ – металлов и неметаллов, а также общие химические свойства основных классов неорганических соединений; знают общие способы и принципы получения веществ.

В меньшей степени выпускники умеют выявлять взаимосвязи понятий и применять основные положения теории электролитической диссоциации, объяснять зависимость свойств соединений от положения элемента в Периодической системе, характеризовать химические реакции по различным признакам.

Самые низкие результаты получены в блоках «Методы познания» и «Неорганическая химия». Элементы содержания блока «Методы познания в химии. Химия и жизнь» имеют прикладной и практико-ориентированный характер. Выполнение заданий предусматривало проверку сформированности умений использовать в конкретных ситуациях знания о применении изученных веществ и химических процессов, планировать проведение эксперимента по получению и распознаванию важнейших неорганических веществ на основе приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в быту.

Не имея возможности проводить реальные химические исследования, учащиеся не овладевают методами исследования химических соединений, не усваивают через эксперимент основной логический принцип химии: состав-строение-свойства, не понимают, какие химические соединения окружают их в жизни. Учащиеся, никогда не видя своими глазами и не держа в руках изучаемые вещества, практически вынуждены вы зубривать по бумажке свойства этих веществ: запах, цвет, агрегатное состояние. Не имея возможности полноценно изучать и проводить в лабораторных условиях химические реакции с этими веществами, ученики не понимают смысла качественных реакций. Достаточно низкие результаты выполнения задания № 22 («мысленный эксперимент») только подтверждают эти выводы.

Не смотря на это, следует заключить, что в целом при выполнении заданий учащиеся показали понимание математической зависимости между различными физическими величинами, умение проводить расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», расчеты по химическим уравнениям.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ:**

### **Предложения по возможным направлениям совершенствования организации и методики обучения школьников:**

- Рекомендовать учителям систематически организовывать на уроках работу с текстовой информацией, что должно обеспечить формирование коммуникативной компетентности школьника: «погружаясь в текст», грамотно его интерпретировать, выделять разные виды информации и использовать её в своей работе.
- Организовать деятельность учащихся по выявлению смысла химического задания, определению необходимо теоретического материала для выполнения задания и поиску ответа.
- Увеличить объем используемых практико-ориентированных заданий, направленных не столько на воспроизведение полученных знаний, сколько на их практическое применение.
- Необходимо как можно чаще использовать связь учебного материала с жизнью (практической и бытовой деятельностью учащихся, сообщений в СМИ и интернете). Даже в ходе текущего контроля необходимо использовать задания, направленные на поиск решения в новой ситуации, требующие творческого подхода с опорой на имеющиеся химические знания

- Рекомендовать обязательное выполнение школьного химического эксперимента в виде лабораторных и демонстрационных опытов
- При составлении рабочей программы предусмотреть включение модулей по формированию и усвоению алгоритмов решения расчетных химических задач.

***Руководителям методических объединений (служб):***

- Организация продуктивной среды профессионального роста учителя через привлечение лучших педагогов ОО своего района, показывающих устойчиво высокие результаты обучения, к проведению открытых уроков и мастер-классов.

***Муниципальным органам, осуществляющим управление в сфере образования:***

- Создание условий развития профессиональных компетенций учителя.
- Организация условий повышения квалификации педагогов.
- Укрепление материально-технической базы и оснащение кабинетов химии ОО своего региона в соответствии с требованиями ФГОС
- Постоянный контроль состояния работы по реализации учебных программ и практической части к ним.
- Обеспечение адресной методической поддержки педагогов ОО, устойчиво показывающих низкие образовательные результаты.

Т.В. Сажнева,  
кандидат химических наук,  
доцент кафедры математики и естественных дисциплин  
ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО