

Типовая структура отчета по учебному предмету

Методический анализ результатов ЕГЭ¹

ПО ХИМИИ

(наименование учебного предмета)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1.Количество² участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 0-1

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников (от 462 чел.)
66	12,4	73	73 от 540= 13,51	55	11,9

1.2.Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 0-2

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	42	63,6	44	60,3	39	70,9
Мужской	24	36,3	29	39,7	16	19,1

1.3.Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 0-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	55
Из них:	50
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	2
– ВПЛ	3
– участников с ограниченными возможностями здоровья	1

¹ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов)

² Количество участников основного периода проведения ГИА

1.4.Количество участников ЕГЭ по типам³ ОО

Таблица 0-4

Всего ВТГ	50
Из них:	0
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	50

1.5.Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 0-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету в муниципалитете	% от общего числа участников в муниципалитете	% от общего числа участников в округе (от 55)
.	г.о. Чапаевск	22	12,9 (от 171)	40
.	м.р. Безенчукский	11	8,7 (от 126)	20
.	м.р. Красноармейский	5	14,7 (от 34)	9
.	м.р. Пестравский	4	12,1 (от 33)	7,3
.	м.р. Приволжский	7	10,3 (от 68)	12,7
.	м.р. Хворостянский	6	20 (от 30)	11

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)⁴, которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2022-2023 учебном году.

Таблица 0-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1.	Химия (базовый уровень). Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. М.: Просвещение, 2018-2021гг.	10
2.	Химия (углубленный уровень). Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др./Под ред. Лунина В.В. М.: Дрофа, 2018-2022гг.	46
3.	Химия (углубленный уровень). Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. М.: Просвещение, 2019-2021гг.	5

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁴ Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
4.	Химия. 11 класс. Углублённый уровень. Габриелян О.С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Лёвкин А. Н. М.: Просвещение, 2019-2022гг.	17

1.7.ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

Число участников ЕГЭ, сдающих химию в 2023 году, уменьшилось по сравнению с 2022 годом на 1,6 % по сравнению с прошлым годом и на 0,5% по сравнению с 2021 годом. Некоторое снижение количества участников ЕГЭ по данным предметам может быть обусловлено более осмысленным выбором выпускниками химии в качестве экзаменов (предположение основано на значительном уменьшении количества участников ЕГЭ, не набравших минимальное количество баллов по указанным предметам в 2023 году).

Относительно гендерного состава участников ЕГЭ можно отметить, что по сравнению с 2022 годом повысилась на 10,6% доля девушек, выбравших данный предмет, а по сравнению с 2021 годом на 7,3% и составила 70,9%. Таким образом, традиционно высоким остается процент популярности при выборе химии среди девушек, которые чаще, чем юноши поступают в медицинские и химико-технологические ВУЗах региона, в которых результат ЕГЭ по химии учитывается при зачислении.

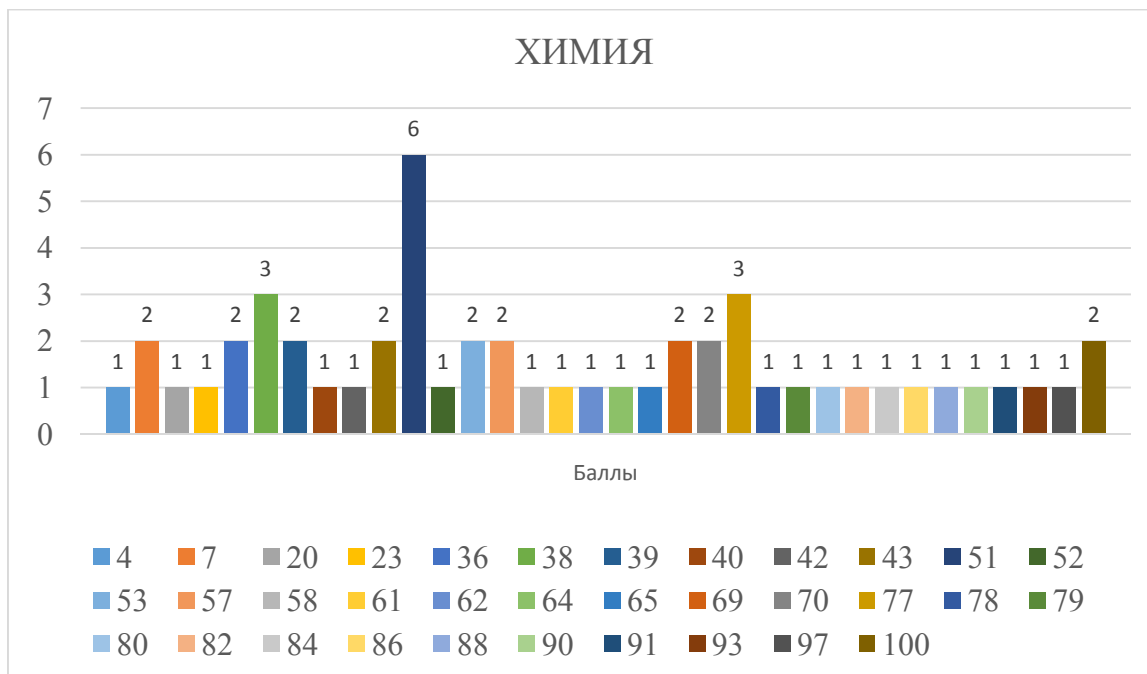
Как и в предыдущие годы, основную массу участников ЕГЭ по химии в Юго-Западном округе составляют выпускники текущего учебного года, которые обучались по программе СОО (2023 г. - 90,9%, в 2022 г. - 98,6%). В 2023 году увеличилась доля участников ЕГЭ таких категорий, как выпускники текущего года, обучавшиеся по программам СПО (2023 г. -3,6%, 2022 год - 0%) и количество выпускников прошлых лет (2023 г. -5,4%, 2022 год – 1,4%). Число участников ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья сохранилось прежним: 2023 год – 1 человек, 2022 год – 1 человек.

В разрезе муниципалитетов наибольший процент участников ЕГЭ по химии от общего числа участников по данному предмету в г.о. Чапаевск (40%), второй год подряд наибольший процент участников ЕГЭ, сдающих химию от общего числа участников в муниципалитете, отмечаем в м.р. Хворостянский (20%), где химия остается востребованным предметом для сдачи экзамена и дальнейшего обучения по направлениям подготовки, связанным с изучением химии.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2023 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2021 г.	2022 г. (от 73 чел.)	2023 г. (от 55 чел.)
1.	ниже минимального балла ⁵ , %	13,6	10 чел. - 13,7	5 9,1%
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	47	23 чел. - 31,5	25 45,4
3.	от 61 до 80 баллов, %	31,8	26 чел. - 35,6	14 25,5
4.	от 81 до 99 баллов, %	7,6	12 чел. - 16,4	9 16,4
5.	100 баллов, чел.	0	2 чел.	2 3,6
6.	Средний тестовый балл	53,6	61,3	58,6

⁵ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

2.3. Результаты ЕГЭ по предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. в разрезе категорий⁶ участников ЕГЭ

Таблица 0-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО (50 чел.)	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	5 10		0	0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	21 42,0	2 100,0	2 67,7	1 100,0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	13 26,0		1 33,3	0
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	9 18		0	0
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	2 4		0	0

2.3.2. в разрезе типа⁷ ОО

Таблица 0-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	10	42	26	18	2

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 0-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	

⁶ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁷ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1.	г.о. Чапаевск	22	3 13,6	10 45,5	4 18,2	5 22,7	0
2.	м.р. Безенчукский	11	2 18,2	3 27,2	2 18,2	4 36,4	1
3.	м.р. Красноармейский	5	0	3 60,0	1 20	1 20,0	1
4.	м.р. Пестравский	4	0	4 100,0	0	0	0
5.	м.р. Приволжский	7	0	2 28,6	5 71,4	0	0
6.	м.р. Хворостянский	6	0	3 50,0	2 33,3	1 16,7	0

2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁸ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*

Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов.

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)*

Таблица 0-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
-------	-----------------	-----------------------------	--	---	---	---

⁸ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО не менее 10 человек.

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	ГБОУ СОШ №22 г.о. Чапаевск	6	4 66,6	1 16,7	1 16,7	0
2.	ГБОУ СОШ №1 п.г.т. Безенчук	4	3 75	0	0	1 25,0
3.	ГБОУ СОШ №2 с. Приволжье	3	0	3 100,0	0	0
4.	ГБОУ СОШ с. Колывань	1	1 100,0	0	0	0
5.	ГБОУ СОШ с.Ольгино	1	1 100,0	0	0	0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁹ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 100 баллов, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

Таблица 0-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	ГБПОУ СО ЧГК им.О.Колычева	3	3 100,0	0	0	0
2.	ГБОУ СОШ №4 п.г.т. Безенчук	2	1 50,0	0	1 50,0	0
3.	ГБОУ СОШ с. Красноармейское	1	0	1 100,0	0	0

⁹ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету не менее 10.

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
4.	ГБОУ СОШ пос. Ленинский	1	0	1 100,0	0	0
5.	ГБОУ СОШ №2 с. Обшаровка	1	0	1 100,0	0	0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Единый государственный экзамен по химии в 2023 году в Юго-Западном округе сдавали 55 человек, что составляет 11,9% от общего количества участников ЕГЭ и подтверждает востребованность этого предмета у различных категорий участников.

Средний тестовый балл участников ЕГЭ в 2023 году повысился на 5% по сравнению с 2021 годом, снизился на 2,7% по сравнению с 2022 годом и составил 58,6%.

В результатах последних трёх лет ЕГЭ по химии есть положительные изменения. Если в 2021 году доля высокобалльных работ составляла 7,6%, а количества участников, набравших 100 баллов, не было, то в 2022 и в 2023 г. доля высокобалльных работ одинакова и составляет 16,4%, количество участников, набравших 100 баллов, по 2 человека. При этом устойчиво снижается процент участников, набравших балл ниже минимального (13,6% – в 2020г., 13,7% – в 2022 г., 13,2% – в 2022 г.).

Анализ результатов в разрезе категорий участников ЕГЭ свидетельствует о более сильной подготовке к ЕГЭ выпускников текущего года, обучавшихся по программам СОО. В этой группе находятся 2 участника ЕГЭ, получившие 100 баллов, и все 9 участников, набравших от 81 до 99 баллов. Однако стоит отметить и отрицательную сторону – все участники, набравшие балл ниже минимального, относятся к категории выпускников текущего года.

Максимальная доля выпускников СПО, выпускников прошлых лет и участников с ОВЗ получили тестовый балл от 36 до 60, соответственно, 100%, 67,7% и 100%.

Анализ группы результатов экзаменуемых, преодолевших порог с запасом 1-2 балла (36-38 баллов), показал, что таких участников в 2022 году 1 человек, а в 2023 году – 5 человек. Это означает, что количество экзаменуемых с низким уровнем подготовки по предмету выше и потенциально количество не преодолевших могло быть больше, в 2022 году –

11 чел. (15,1%), в 2023 году – 10 чел. (18,2%). Данный факт следует учесть в следующем году при организации работы с данной категорией участников.

Показатель «достижение минимального уровня подготовки (доля участников оценочных процедур, которые либо не преодолели минимальную границу (0-35), либо преодолели ей с минимальным запасом в 1-2 балла (36,38)» в 2023 году составил 20,0% (10 человек), а в 2022 году – 13,9% (10 чел.).

Количество учащихся, попавших в зону риска, преодолевших с запасом в 1 балл границу, соответствующую высокому уровню подготовки и получивших балл, равный 82, в 2022 г. – 4 человека, а в 2023 году – 1 чел. Отмечается положительная динамика.

Показатель «достижение высокого уровня подготовки (доля участников оценочных процедур, которые преодолевают с запасом в 1-2 балла границу (84 и выше), соответствующую высокому уровню подготовки)», в 2023 году составил 20% (10 чел.), в 2022 году – 13,9% (10 чел.)

Анализ результатов ЕГЭ по химии в разрезе муниципалитетов выявил, что наибольшее количество выпускников, не преодолевших минимальный порог, и наибольшее количество выпускников, вошедших в категорию высокобалльников, в м.р. Безенчукский и г.о. Чапаевск, в связи с чем можем предположить, что максимальное внимание при подготовке к сдаче предмета уделяется «сильным ученикам».

В перечень образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по химии, вошли ГБОУ СОШ №22 г.о. Чапаевск, ГБОУ СОШ №1 п.г.т. Безенчук, ГБОУ СОШ №2 с. Приволжье, ГБОУ СОШ с. Колывань, ГБОУ СОШ с.Ольгино. Данные ОО улучшили результаты по сравнению с прошлым годом.

Высокие результаты ЕГЭ этих ОО обусловлены качественным уровнем организации образовательного процесса и высокими профессиональными компетенциями учителей, что позволяет формировать у большинства обучающихся высокий уровень компетенций по химии. Важной причиной успешности также следует считать ответственность учащихся, которые ставят перед собой задачу поступления на бюджетное отделение или в престижный вуз.

В перечень образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ЕГЭ по химии, вошли ГБПОУ СО ЧГК им.О.Колычева, ГБОУ СОШ №4 п.г.т. Безенчук, ГБОУ СОШ с. Красноармейское, ГБОУ СОШ пос.Ленинский, ГБОУ СОШ №2 с.Обшаровка. В данных ОО необходимо более эффективно организовывать образовательный процесс с целью обеспечения высокого качества обучения по учебному предмету «Химия».

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

- **Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Предложенные задания различны по форме предъявления условия и виду требуемого ответа, по уровню сложности, а также по способам оценки их выполнения. Они позволяют дифференцированно оценивать учебные достижения экзаменуемых, поскольку дают возможность проверить освоение программ на трёх уровнях сложности, обозначенных в спецификации КИМ: базовом, повышенном и высоком.

В целом структура и содержание КИМ ЕГЭ по химии качественно не изменилась по сравнению с прошлым годом. Изменилось количество базовых вопросов уменьшилось с 20 до 17 и количество повышенной сложности увеличилось с 8 до 11. Изменения были внесены в части 2 (изменили номера задач органической и неорганической химии), о чём заранее было сообщено ФИПИ. Новые подходы были освещены в Спецификации КИМ для проведения в 2023 году ЕГЭ по химии, примеры заданий были представлены в демонстрационном варианте.

Каждый вариант КИМ 2023 года построен по единому плану: состоит из двух частей, включающих 34 задания, что достигнуто объединением элементов содержания базового уровня, имеющих близкую тематику.

Часть 1 КИМ 2023 года содержит 28 заданий с кратким ответом, в их числе 17 заданий базового уровня сложности (1-5, 10,11,13, 17-21, 25-28), проверяющих усвоение значительного количества элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии и 11 заданий повышенного уровня сложности (6-8, 14, 15, 22-24), которые проверяют сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания.

В КИМ 2023 так же как в КИМ 2022 сохранён формат предъявления условий задания 5, проверяющего умение классифицировать неорганические вещества: формулы представлены в пронумерованных ячейках таблицы. В них надо делать выбор из 9 веществ, а не из 4, как было раньше Эти 9 веществ в демоверсии были представлены химическими формулами, а в КИМ представлены формулами или названиями, включая тривиальные названия, что уже было усложнением в КИМ 2022. Кроме того требовалось выбрать нерастворимое основание, а в таблице два нерастворимых основания: $Zn(OH)_2$ и гидроксид магния. И для выбора ответа требовались более глубокие знания предмета.

В трёх заданиях (12,17,18) КИМ 2023г также как и в КИМ 2022 снято ограничение на количество элементов ответа, из которых может состоять полный правильный ответ. Это, безусловно, усложняет принятие решения экзаменуемым и требует больше времени на формирование ответа.

Усложнён формат задания 21, проверяющего знание закономерностей гидролиза и умение определять среду водных растворов: в текущем году потребовалось не только определить среду раствора (как в 2022г.), но и

расставить вещества в порядке уменьшения/увеличения значения рН растворов, учитывая, что концентрация (моль/л) всех растворов одинаковая.

В КИМ 2023 сохранено новое задание (№23), ориентированное на проверку умения проводить расчёты, которые касаются химического равновесия, на основе данных таблицы, отражающих изменения концентрации веществ-участников реакции. Ответ на это задание предполагает более глубокое понимание процесса установления химического равновесия, несколько расчётных действий и больше времени. Подобное задание было включено в демоверсию, что позволило подготовиться к ответу.

Часть 2 КИМ 2023 года содержит, как и в предыдущий год, 6 заданий (29-34), которые требуют развёрнутого ответа и предусматривают комплексную проверку усвоения на углублённом уровне нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков.

Распределение заданий части 2 по содержанию, видам проверяемых умений и способам действий, по уровню сложности соответствует описанному в «Спецификации КИМ для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по химии», но есть некоторые содержательные особенности. По сравнению с КИМ 2022 в КИМ 2023 номера заданий 34 и 35 поменяли местами. Ответ в задаче по органической химии требовал знаний о взаимосвязи вещества с неорганическими соединениями.

В целом варианты КИМ ЕГЭ по химии 2023 года действительно ориентированы на проверку усвоения системы знаний и умений, формирование которых предусмотрено действующими программами по химии для общеобразовательных организаций. Задания построены на материале основных разделов школьного курса химии: общей, неорганической и органической, изучение которых обеспечивает овладение учащимися системой химических знаний.

- **Анализ выполнения заданий КИМ**

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.).

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.). Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности. При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям (например, в КИМ по русскому языку задание с

развернутым ответом предполагает оценивание по 12 критериям), следует считать единицами анализа отдельные критерии.

- Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии.

Таблица 213

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов	Б	72,7	60	60	78,6	100
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика	Б	81,8	20	92	78,6	90,9

	неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов						
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	63,6	0	48	85,7	100
4	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	Б	74,5	20	68	92,9	90,9
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Б	65,5	0	64	64,3	100
6	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода,	П	74,5	30	66	85,7	100

	<p>серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных</p> <p>Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.</p> <p>Характерные химические свойства кислот.</p> <p>Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).</p> <p>Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах.</p> <p>Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Реакции ионного обмена</p>						
7	<p>Классификация неорганических веществ.</p> <p>Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).</p> <p>Характерные химические свойства неорганических веществ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных 	II	43,6	0	22	60,7	90,9

	<p>гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)</p>						
8	<p>Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная); Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)</p>	П	57,3	0	38	82,1	95,5
9	<p>Взаимосвязь неорганических веществ</p>	П	58,2	0	44	85,7	81,8
10	<p>Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)</p>	Б	67,3	20	52	85,7	100
11	<p>Теория строения органических соединений: гомология и</p>	Б	56,4	0	36	85,7	90,9

	<p>изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа</p>						
12	<p>Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории)</p>	П	50,9	0	16	92,9	100
13	<p>Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды,</p>	Б	49,1	0	20	78,6	100

	полисахариды), белки						
14	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии	П	50,0	0	22	78,6	100
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	50,9	0	28	71,4	100
16	Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	П	69,1	20	48	100	100
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	40,0	20	20	35,7	100
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	67,3	0	60	85,7	90,9
19	Реакции окислительно-восстановительные	Б	76,4	20	68	100	90,9
20	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	Б	72,7	0	80	78,6	81,8
21	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	Б	78,2	0	76	92,9	100

22	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	П	56,4	0	50	71,4	77,3
23	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	П	79,1	20	78	85,7	100
24	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	П	20,9	0	4	28,6	59,1
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	Б	41,8	20	24	57,1	72,7

	окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки						
26	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	Б	56,4	0	40	71,4	100
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям)	Б	72,7	0	68	85,7	100
28	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	Б	41,8	0	20	50	100
29	Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные	В	45,5	0	20	67,9	95,5
30	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	В	62,7	20	46	85,7	90,9
31	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических	В	45,0	5	15	71,4	97,7

	веществ						
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	38,9	0	9,6	61,4	94,5
33	Установление молекулярной и структурной формул вещества	В	30,3	0	8	38,1	84,8
34	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	В	15,5	0	1	14,3	56,8

Задания ЕГЭ по химии делятся по уровню сложности на три группы, поэтому статистический материал, предоставленный для анализа, удобно разделить на три части, представленные в трёх нижеследующих таблицах (2-14 – 2-16).

Таблица 2-14

Анализ результатов выполнения заданий базового уровня сложности

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания Самарской области				
		средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Б	72,7	60	60	78,6	100
2	Б	81,8	20	92	78,6	90,9

3	Б	63,6	0	48	85,7	100
4	Б	74,5	20	68	92,9	90,9
5	Б	65,5	0	64	64,3	100
10	Б	67,3	20	52	85,7	100
11	Б	56,4	0	36	85,7	90,9
13	Б	49,1	0	20	78,6	100
17	Б	40,0	20	20	35,7	100
18	Б	67,3	0	60	85,7	90,9
19	Б	76,4	20	68	100	90,9
20	Б	72,7	0	80	78,6	81,8
21	Б	78,2	0	76	92,9	100
25	Б	41,8	20	24	57,1	72,7
26	Б	56,4	0	40	71,4	100
27	Б	72,7	0	68	85,7	100
28	Б	41,8	0	20	50	100

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий базового уровня ЕГЭ 2023 г. можно выделить 4 задания со средними процентами выполнения ниже 50: 13,17,25,28. Очень низкие проценты выполнения этих четырёх заданий в группах слабо подготовленных участников, которые не преодолели минимальный балл и участников, получивших балл от минимального до 60 (проценты выполнения ниже 50). Эти задания вызвали затруднения в группах (в группе от 61 до 80 т.б.) хорошо подготовленных участников (проценты от 35,7 до 78,6). Участники в группе от 81 до 100 т.б. почти все справились на 100 процентов

Наиболее успешно выполненным можно считать:

- задания 1 в группе участников, которые не преодолели минимальный балл;
- задания 2,20,21 в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (проценты выполнения выше 76);
- задания 3,4,10,11,18,19,21,27 в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (проценты выполнения выше 85,7);
- задания 1,3,5,10,13,17,21,26,27,28 в группе участников, получивших балл от 81 до 100 (проценты выполнения выше 100).

Таблица 2-15

Анализ результатов выполнения заданий повышенного уровня сложности

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
		средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
6	П	74,5	30	66	85,7	100
7	П	43,6	0	22	60,7	90,9
8	П	57,3	0	38	82,1	95,5

9	П	58,2	0	44	85,7	81,8
12	П	50,9	0	16	92,9	100
14	П	50,0	0	22	78,6	100
15	П	50,9	0	28	71,4	100
16	П	69,1	20	48	100	100
22	П	56,4	0	50	71,4	77,3
23	П	79,1	20	78	85,7	100
24	П	20,9	0	4	28,6	59,1

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий ЕГЭ 2023г. повышенного уровня сложности следует, что средний процент выполнения этих заданий выше 50, за исключением заданий 7,14,24 с низким средним процентом выполнения ниже 50%

В группе слабо подготовленных участников, которые не преодолели минимальный балл, средний процент выполнения всех этих заданий ниже 30%, а процент выполнения заданий 7,8,9,12,14,15,22,24 соответствует 0%.

В группе участников, получивших балл от минимального до 60, процент выполнения только трёх заданий (6,22 и 23) выше 50.

Однако эти задания не вызвали особых затруднений в группах хорошо и отлично подготовленных участников (проценты выполнения в основном выше 70). В этих группах участников самым трудным из заданий повышенного уровня оказалось задание 24 (процент выполнения 28,6). В трёх группах участников процент выполнения всех заданий повышенного уровня выше 16(кроме задания 24).

Самыми низкими процентами выполнения характеризуются задание 24 (0%) в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (4%) в группе получивших балл от 61 до 80, (28,6%) в группе получивших балл от 81 до 100 (59,1%).

Наиболее успешно выполненными заданиями можно считать:

- задания 6,16 и 23 в группе участников, которые не преодолели минимальный балл (проценты выполнения выше 20);
- задания 6,22,23 в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (проценты выполнения выше 50);
- задания 6,8,9,12,14,15,16,22,23 в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (проценты выполнения выше 70);
- все задания кроме задания 24 в группе участников, получивших балл от 11 до 100 (проценты выполнения выше 77). Задания 6,12,14,15,16,23 выполнили 100%

Таблица 2-16

Анализ результатов выполнения заданий высокого уровня сложности

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
		средний	в группе не преодолевших минимальный	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до	в группе от 81 до 100 т.б.

			балл		80 т.б.	
29	В	45,5	0	20	67,9	95,5
30	В	62,7	20	46	85,7	90,9
31	В	45,0	5	15	71,4	97,7
32	В	38,9	0	9,6	61,4	94,5
33	В	30,3	0	8	38,1	84,8
34	В	15,5	0	1	14,3	56,8

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий высокого уровня ЕГЭ 2023 г. следует, что средний процент выполнения задания 34 – 15,5%, а остальных заданий этой группы ниже 50%, и задание 30-более 50% выполнения.

Чрезвычайно низок процент выполнения этих заданий слабо подготовленными участниками: четыре задания из 6 невыполняли совсем-0, и только задание 30-20%, задание 31-5% в группе участников, которые не преодолели минимальный балл; плохо выполнили эти задания и в группе участников, получивших баллы от минимального до 60. Процент выполнения заданий 33 и 34 ниже 10%.

Процент выполнения заданий 33 и 34 низкий и в группе получивших баллы от 61 до 80. Справились с заданием 33 менее 50% участников этой группы, а с заданием 34 справились менее 15% участников. Задания 33 и 34 оказались самыми трудными для всех участников, получивших баллы от минимального до 100. Задание 34 оказалось самым трудным для всех участников ЕГЭ по химии в Самарской области, средний процент выполнения этого задания 15,5%.

Наиболее успешно выполненными заданиями можно считать:

- задания 30-20% и 31-5% в группе участников, которые не преодолели минимальный балл;
- задания 29-20% и 30-46% в группе участников, получивших балл от минимального до 60;
- задания 29,30,31,32 в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (проценты выполнения выше 61,4);
- задания 29,30,31,32 в группе участников, получивших балл от 81 до 100 (проценты выполнения выше 90).

Для сравнительного анализа результатов выполнения заданий высокой сложности в период с 2020 г. до 2022 г. подготовлена представленная ниже таблица (таблица 2-17).

Таблица 2-17

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ высокой сложности за 2020-2023г.(2022-2023)

Номер задания *	Процент выполнения заданий высокого уровня сложности в Самарской области				
	средний	в группе не преодолевших	в группе от минимального	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
		х	о		

				минимальный балл			до 60 т.б.								
	2020	2021	2022 2023	2020	2021	2022 2023	2020	2021	2022 2023	2020	2021	2022 2023	2020	2021	2022 2023
29 (ранее 30)	43,1	36,8	45,7 - 45,5	3,3	0,0	1,4 0,0	22,2	16,3	20,7 -20	30	59,3	60,4 - 67,9	94,1	86,9	92,8 - 95,5
30 (ранее 31)	29,4	55,9	46,6 - 62,7	2,1	6,5	0,5- 20	13,2	45,9	20,6 -46	31	77,0	64,5 - 85,7	76,1	91,2	92,5 - 90,9
31 (ранее 32)	31,7	34,8	44,5 - 45,0	0,4	2,1	2,2- 5	11,2	16,4	19,2 -15	32	51,3	60,0 - 71,4	85,1	88,6	90,1 - 97,7
32 (ранее 33)	32,6	30,7	46,3 - 38,9	0,4	0,5	0,6- 0,0	9,9	9,0	15,8 -9,6	33	48,7	68,2 - 61,4	89,1	87,9	94,1 - 94,5
33 (ранее 34)с2023-34	12,6	9,9	13,5 - 15,5	0,0	0,0	0,0- 0,0	1,0	0,8	0,8- 1	9,8	7,5	5,0- 14,3	59,2	55,8	52,4 - 56,8
34 (ранее 35)с2023-33	26,3	26,4	32,8 - 30,3	0,6	1,5	2,4- 0,0	7,7	8,8	13,3 -8	36,3	36,2	36,5 - 38,1	83,3	85,3	77,1 - 84,8

*Указаны номера заданий одинаковой формы

Как следует из данных, представленных в таблице 2-17, к 2023 году по сравнению с результатами 2020 и 2022 годов повысился средний процент выполнения четырех типов заданий: 29,31,33,34.

В группе участников, которые не преодолели минимальный балл, существенно улучшились результаты выполнения задания 30 и 31.

В группе участников, которые получили балл от минимального до 60, существенно улучшились результаты выполнения задания 30.

В группе участников, которые получили балл от 61 до 80, существенно улучшились результаты выполнения задания 30,31 и не значительно в 34, но снижается процент выполнения заданий 32 и 33.

В группе участников, которые получили балл от 81 до 100, существенно улучшились результаты выполнения заданий 31 и 33, и незначительно вырос процент выполнения остальных заданий.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий базового уровня ЕГЭ 2023 г. можно выделить 4 следующие задания со средними процентами выполнения ниже 50: 13,17,25,28.

1) **Задание 13**, проверяющее умение классифицировать органические вещества, знание их химических свойств и способы получения

азотсодержащих органических веществ: формулы веществ для формирования ответа представлены списком, а в пронумерованных ячейках таблицы необходимо внести ответы в виде цифр в соответствующей последовательности. Не все экзаменуемые знают способы получения нитросоединений. На это следует обращать внимание учащихся в процессе обучения.

2) В задании 17 снято ограничение на количество элементов ответа, из которых может состоять полный правильный ответ, что, безусловно, усложняет принятие решения экзаменуемым и требует больше времени на формирование ответа. В варианте 311 для выбора ответа были даны: реакция гидролиза и реакция гидратации. Возможно участникам сложно было сделать выбор, т.к не понимают разницы между этими процессами.

В процессе обучения необходимо больше решать задачи со свободным выбором вариантов ответа. Акцентировать внимание на общие черты и различия химических процессов.

3) В задании 25 : требуется соотнести аппарат используемый в химической промышленности с процессом протекающим в этом аппарате. Проверяется знание химического производства веществ. Вопросы такого характера в течение последних лет к сожалению отмечены низким процентом выполнения.

4) В задании 28: определить массу продукта реакции исходя от массы вещества содержащего долю примесей, что предполагает дополнительную мыслительную операцию и ещё одно расчётное действие, проверяет сформированность умения давать количественную оценку. В варианте 311 требовалось учесть массовую долю примеси, что усложнило формирование ответа. В процессе обучения надо больше решать задачи такого практико-ориентированного типа.

Очень низкие проценты выполнения этих четырёх заданий в группах слабо подготовленных участников, которые не преодолели минимальный балл, и участников, получивших балл от минимального до 60 (проценты выполнения ниже 50). Однако эти задания не вызвали особых затруднений в группах хорошо и отлично подготовленных участников (проценты выполнения выше 50).

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий **повышенного уровня** ЕГЭ 2023 г. следует, что средний процент выполнения всех этих заданий ниже 50, а самым низким средним процентом выполнения (4) характеризуется задание 24

В трёх оставшихся группах участников процент выполнения всех заданий повышенного уровня выше 20. Что на 5% выше прошлогодних результатов.

Самыми низкими процентами выполнения характеризуются задание №12 (16%) в группе получивших балл от минимального до 60, №24 (4%) в группе получивших балл от 61 до 80, №24 (28,6%) в группе получивших балл от 81 до 100.

В задании 12 варианта 311 снято ограничение на количество элементов ответа, из которых может состоять полный правильный ответ, что, безусловно, усложняет принятие решения экзаменуемым и требует больше времени на формирование ответа. Вопрос усложнен и выбором ответа, т.к. предложенные в качестве ответа органические вещества могли реагировать с двумя предложенными веществами.

В этом задании проверяются знания свойств органических соединений. В процессе обучения надо больше внимания уделять реакционной способности органических соединений.

Задание 24 варианта 311 контролирует знание способов воздействия на равновесные системы. В процессе обучения следует больше внимания уделять способам смещения химического равновесия, что имеет огромное значение для препаративной химии.

Задание 24 контролирует знание качественных реакций в органической химии. В процессе обучения надо больше внимания уделять качественным реакциям, позволяющим различать или идентифицировать вещества, что имеет огромное значение для аналитической химии.

Низкий процент выполнения задания 24 связанного с умением выполнять химический эксперимент и видеть очевидный результат. Возможно отсутствие возможностей школьных лабораторий определил такой низкий результат выполнения задания.

Обратить внимание на оснащённость кабинетов химии лабораториями и их функционированием.

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий **высокого уровня** ЕГЭ 2023 г. следует, что средний процент выполнения почти всех (кроме 30 задания-62,7) этих заданий ниже 50, а задания 34 – ниже 15,5 для всех участников ЕГЭ. С этим заданием вообще не справились участники группы не преодолевших минимальный балл. Справились лишь 1% участников группы получивших балл от минимального до 60, лишь 14,3% участников, получивших баллы от 61 до 80. Самый низкий процент (56,8) выполнения именно за это из 6 заданий высокого уровня продемонстрировали участники группы получивших балл от 80 до 100.

Задания 29 КИМ ЕГЭ 2023 года с проверкой элементов содержания «Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные» традиционно вызывают много вопросов из-за возможности записи различных уравнений окислительно-восстановительных реакций, но не всегда другие формулировки ответа не искажают его смысл и могут считаться верными. В перечне веществ всех вариантов 2023 г. оказались несколько пар реагентов, между которыми возможно протекание окислительно-восстановительных реакций, удовлетворяющих заданию, поэтому экзаменуемые предлагали варианты ответов, отличные от представленных в критериях оценивания.

Приведенные примеры свидетельствуют о серьёзных пробелах в знаниях некоторых экзаменуемых о химических свойствах веществ и условиях протекания реакций или несформированности умения применять знания.

Задания 30 с проверкой элементов содержания «Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена» уже привычны, с ними экзаменуемые справились лучше, не было столь большого разнообразия возможных вариантов ответа.

Задания 31 КИМ ЕГЭ 2023 года с проверкой элементов содержания «Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ» сформулированы в уже привычной форме. Это практико-ориентированные задания. Описание экспериментов с указанием признаков процессов не вызвало вопросов у экспертов, но экзаменуемые допускали много ошибок. Для выполнения этого задания определяющее значение имеет знание свойств и взаимосвязи органических веществ, качественных признаков протекания реакции. Большое значение имеет внимательное прочтение условия и выделение ключевых слов.

Ошибки можно объяснить слабыми знаниями свойств неорганических веществ, недостаточностью сформированности умения работать с информацией, акцентировать внимание на ключевых словах задания и невнимательностью. В процессе обучения желательнее увеличить количество лабораторных работ, развивать умения наблюдать и фиксировать происходящие изменения, прогнозировать возможные признаки реакции.

Задания 32 КИМ ЕГЭ 2023 года, ориентированные на проверку элемента содержания «Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений» традиционно воспринимаются экзаменуемыми как более трудные, несмотря на то, что формат этих заданий не меняется уже несколько лет. Получить 5 баллов за выполнение этого задания смогли только очень хорошо подготовленные экзаменуемые, знающие связи не только между органическими веществами, но и между веществами разных классов и групп, то есть между неорганическими и органическими веществами.

При выполнении заданий этого типа важно на начальном этапе продумать всю схему превращений, проанализировать свойства веществ, указанных в задании. К ошибке привело фокусирование внимания на одной, первой стадии реакции без учёта вариантов протекания реакции. Другой тип ошибки - неверная запись структурных формул соединений, что может быть связано с небрежностью записей в ходе обучения, с сокращением символов для ускорения записи материала или невнимательным отношением к требованиям. В задании 32 варианта 311 возможно вызвало затруднение и привела к ошибке запись последнего уравнения, где приводит к образованию X3 и X4 сразу двух органических веществ.

При соблюдении всех правил выполнения это задание и знания свойств орг. веществ хорошо подготовленные участники справились.

Задания 33 КИМ ЕГЭ 2023 года ориентированы на проверку знаний и сформированность умений по установлению молекулярной и структурной формул вещества. Средний процент выполнения задания 33 - 30,3%. Примерно лишь треть экзаменуемых справилась с этим заданием за счёт

хорошо и отлично подготовленных участников ЕГЭ. Низкий процент выполнения задания 34 в группе не преодолевших минимальный балл (0%) и в группе получивших балл от минимального до 60 (8%).

Особенностью заданий 33 КИМ 2023 является необходимость составить формулу кислой соли аминокислоты. Наличие аминогруппы предполагает взаимодействие вещества с избытком кислоты с образованием кислой соли. Учесть эти сведения при составлении структурной формулы. Ошибки могли быть допущены: в ходе расчёта соотношения атомов в молекуле, записи структурной формулы вещества, существование которых сомнительно, в расположении заместителей, в записи требуемого уравнения реакции. Были и ошибки, которые могли считаться техническими, например, неверная запись молекулярной формулы при правильно найденном соотношении атомов, но эта ошибка вела к снижению оценки.

В процессе обучения следует обращать внимание на читательскую грамотность, правильную запись предоставленных данных в ходе выполнения задания.

Задания 34, контролирующие знания взаимосвязи химических соединений, умение логически мыслить и проводить различные расчёты, традиционно самые трудные задания. Задачи подобны олимпиадным, требуют серьёзной логической работы, знаний по математике явно не базового уровня, большого количества вычислений и времени гораздо больше, чем указано в Спецификации. В этих задачах требовалось применить не только знания по химии, но и метапредметные умения по определению математической зависимости между физико-химическими величинами, составлению и решению математических уравнений или даже системы уравнений. Многие экзаменуемые и не приступали к решению этих заданий.

К снижению оценок вели ошибки, связанные с неверной записью уравнений реакции, небрежной записью «дано», с ошибками в расчётах или указании единиц измерения величин, отсутствием демонстрации логически обоснованной взаимосвязи физических величин, на основании которой проведены верные расчёты и получен ответ. Это говорит о непонимании взаимосвязи между величинами, наличии проблем в математической подготовке.

В процессе обучения следует реализовать системный подход к формированию химических знаний и умений работать с информацией, представленной в условии задания, ориентировать обучающихся на дополнительную самостоятельную работу с пособиями для поступающих в вузы, разбор методов решения задач различного типа, приобретение навыка самостоятельно выстраивать алгоритм решения.

○ *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

В целом все варианты КИМ ЕГЭ по химии 2023 года ориентированы на проверку усвоения системы знаний и умений, формирование которых предусмотрено программами по химии для общеобразовательных организаций. Задания построены на материале основных разделов школьного курса химии: общей, неорганической и органической, изучение которых обеспечивает овладение учащимися системой химических знаний.

Обучение химии в Юго-Западном территориальном округе проводится по учебным программам и УМК (см. раздел 1 пункт 1.6), поэтому никаких расхождений между программным материалом и элементами содержания ЕГЭ не наблюдается.

- Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль).

Для анализа результатов по всем учебным предметам следует взять ЕДИНУЮ КЛАССИФИКАЦИЮ метапредметных умений.

В анализе по данному пункту приводятся задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, и указываются соответствующие метапредметные умения; указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.

Изменение заданий КИМ 2023 года связано с изменением количества заданий базового и повышенного уровня, перестановкой мест последних двух заданий и расширением диапазона мыслительных операций и формы предъявления условий заданий. При этом акцент делался на усиление контроля метапредметной составляющей образовательной подготовки обучающихся. Большинство выпускников справляется с применением проверяемых способов деятельности при решении задач, осмысленно использует изученные алгоритмы действий на уровне их комбинирования в знакомой и новой ситуациях.

В число заданий с наименьшими средними процентами выполнения вошли четыре задания базового уровня (процент выполнения заданий 13, 17,25, 28 ниже 50%), одно задание высокого уровня - задание 34.

Средний процент выполнения задания 34 - 15,5%. В рамках выполнения этого задания выпускники должны были продемонстрировать применение изученных алгоритмов решения задач, предусматривающих расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, а также применение основных операций мыслительной деятельности (сравнение, классификация, установление причинно-следственных связей в этом задании). Результаты решения расчётной задачи показывают, что

экзаменуемые недостаточно прочно овладели умениями применять понятие «массовая доля вещества в растворе», учитывать соотношение веществ, участвующих в реакции. Становится очевидным, что справиться с задачами высокого уровня сложности смогли те выпускники, у которых, во-первых, сформирована математическая грамотность (межпредметные умения по выявлению математической зависимости между заданными физическими величинами и составлению математического уравнения для поиска неизвестной величины). Во-вторых, решение подобных заданий предполагает сформированность умений анализировать текстовую информацию, изложенную в условии задания, а затем преобразовывать её в химические уравнения и проводить последовательные вычисления физических величин.

В 2023 учебном году 28 задание КИМ изменилось в сторону усложнения. Средний процент выполнения - 41,8%. Решение подобных задач заключается в выполнении следующих последовательных действий: анализ условия задания в целях понимания описываемых процессов; выявление пропорциональной зависимости между заданными и неизвестными физическими величинами, на основании которой и вычисляется искомая величина. Выпускники не продемонстрировали умение решать задачи на основе самостоятельного выбора существующих алгоритмов.

Низкий средний процент выполнения задания 17 (40,0%) показал неумение обучающихся ориентироваться в способах получения и в характерных химических свойствах органических веществ: углеводородах и кислородсодержащих соединений. Недостаточно сформированы умения анализировать строение органических веществ и на этой основе прогнозировать их химические свойства.

Средний процент выполнения задания 24 - 20,9%. Для его решения от экзаменуемых требовалось умение экспериментировать, качественно определять наличие веществ. На следующем этапе выпускникам необходимо соотнести буквенные и цифровые обозначения выбранных веществ. Таким образом, данное задание содержит элементы как выбора ответа, так и установления соответствия. Результат выполнения данного задания показывает низкую сформированность умений и навыков сравнения, классификации, установления причинно-следственных связей.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.*

Участники ЕГЭ показали прочное знание следующих элементов содержания/умений и видов деятельности по химии (процент выполнения базовых заданий выше 80%), усвоение которых в целом можно считать достаточным:

- строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов;

- закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа;

- реакции окислительно-восстановительные;

- электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот);

- реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки;

- расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям).

Процент выполнения заданий повышенной сложности выше 55, который в целом можно считать достаточным:

- характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных;

- обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов;

-качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

Процент выполнения заданий высокой сложности выше 39, который в целом можно считать достаточным:

- окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные;

- электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена;

- реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ;

- реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов органических веществ;

- установление молекулярной и структурной формул вещества.

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

Нельзя считать достаточным усвоение следующих элементов содержания/умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 50%

для заданий базового уровня и ниже 15% для заданий повышенного и высокого уровня):

Процент выполнения заданий базового и повышенного уровней ниже 50, который нельзя считать достаточным:

- характерные химические свойства и способы получения предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров;

- качественные реакции на неорганические вещества и ионы.
Качественные реакции органических соединений

- важнейшие способы получения и химические свойства углеводов;

- взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений;

- классификация и номенклатура химических веществ в неорганической и органической химии;

- скорость реакции, её зависимость от различных факторов;

Процент выполнения заданий высокого уровня сложности ниже 15, который нельзя считать достаточным:

- расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворенного вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме/проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).

Как следует из данных, представленных в таблице 2-17, к 2023 году по сравнению с результатами 2022 года повысился средний процент выполнения заданий: 30 (с 46,6 до 62,7) и очень незначительно в самом сложном из заданий в 34 (с 13,5 до 15,5)

В группе участников, которые не преодолели минимальный балл, существенно улучшились результаты выполнения задания 30.

В группе участников, которые получили балл от минимального до 60, улучшились результаты выполнения почти всех заданий.

В группе участников, которые получили балл от 61 до 80, не существенно но улучшились результаты выполнения заданий, кроме 32.

В группе участников, которые получили балл от 81 до 100, ежегодно наблюдается улучшение результатов выполнения заданий 33 и 34, но снижается процент выполнения задания 30.

- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2023 году, относительно КИМ прошлых лет.*

Содержательные изменения КИМ 2023 года привели к снижению процента выполнения заданий 7,17,24,28 во всех группах участников, а изменения в заданиях 33 и 34 несущественно повлияли на результаты.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2022 году.*

Проведенные мероприятия, такие как Региональный форум работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики»; курсы повышения квалификации для учителей школ с низкими образовательными результатами; Региональные вебинары в рамках «предметной вертикали» были своевременными и действенными, что позволило достичь положительных результатов ЕГЭ 2023 по химии.

Проведение августовских конференций учителей химии с анализом результатов ГИА по предмету, разбором «провальных» заданий, обсуждением путей решения данных вопросов способствовали стимулированию учителей к профессиональному росту. Создание банка методических материалов по основным темам предмета «Химия», выносимым на ЕГЭ также способствовало созданию условий для профессионального мастерства учителей химии. В процессе подготовки обучающихся больше внимания уделялось вопросам, вызывавшим затруднения участников ЕГЭ.

В 2023 году по сравнению с результатами 2022 года средний процент выполнения многих заданий повысился.

Необходимо проводить дифференцированную подготовку к ЕГЭ учащихся с различным уровнем подготовки по химии.

• Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

- *Учителям, методическим объединениям учителей*

В соответствии с анализом результатов ЕГЭ определен перечень заданий, при выполнении которых у учащихся возникают наибольшие затруднения. Нельзя считать достаточным усвоение следующих элементов содержания/умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 50% для заданий базового уровня и ниже 15% для заданий повышенного и высокого уровня):

характерные химические свойства и способы получения предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров;

важнейшие способы получения и химические свойства углеводов; взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений;

классификация и номенклатура химических веществ в неорганической и органической химии;

скорость реакции, её зависимость от различных факторов;

расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в реакции.»

Следует обратить особое внимание на изучение этих тем в 9, 10 и 11 классах, внести изменения в календарно-тематическое планирование, выделив резерв времени для повторения и закрепления сложных для обучающихся вопросов в рамках данной темы.

Учитывая, что большая часть заданий ЕГЭ представлена в тестовом формате, на уроках химии (и за его рамками) необходимо продуктивно организовать работу с тестами: познакомить обучающихся со структурой тестов, проинструктировать обучающихся о работе с различными видами и показать эталонные формы ответов.

Целесообразно применять в рамках текущего контроля 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.

Для усиления практического аспекта в преподавании химии и углубления понимания материала необходима эффективная реализация химического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения химии (демонстрационный эксперимент, работа с моделями молекул и кристаллических решеток, видеоматериалы, виртуальные лаборатории, программы моделирования химических объектов) в таких формах, как лабораторная и практическая работы. Теоретический материал должен преподаваться в тесной взаимосвязи с релевантным экспериментом. Каждый эксперимент должен включать в себя методические указания, компонентом которых является как непосредственно экспериментальная работа, так и выполнение контрольных заданий в формате, аналогичном заданиям ОГЭ и ЕГЭ по химии.

В содержании урока важно предусматривать работу с заданиями, которые отражают не только предметную составляющую химии, но и межпредметные связи с физикой, биологией, математикой. Необходимо наличие практико-ориентированных, межпредметных, экологизированных заданий в ходе реализации обучения школьного курса химии. Следует избегать решения «шаблонных» заданий, которые ставят перед собой задачу «натаскивания» на выполнение задач определенного формата, в то время как результатом обучения является развитие творческого и критического мышления, а также сформированность навыков переноса знаний из области теории в реальные жизненные ситуации.

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 (элементы атомистики появились в КИМ ЕГЭ текущего года). Важную роль в решении этой проблемы могут сыграть интегрированные уроки математики и химии.

В целях повышения качества преподавания химии в общеобразовательных организациях в 2023-2024 учебном году:

в рамках регионального форума работников системы общего образования «Повышение качества образования эффективные управленческие и педагогические практики», организовать работу секции учителей химии, включив в повестку анализ результатов ЕГЭ, перечень тем, вызвавших наибольшие затруднения у обучающихся, обсуждение методических подходов к их преподаванию;

обобщить и транслировать опыт успешных практик, обеспечивших высокое качество образования по предмету;

организовать проведение окружных вебинаров по проблемным вопросам ЕГЭ в рамках «предметной вертикали» организации методического сопровождения учителей химии.

- *Муниципальным органам управления образованием*

Провести анализ результатов ЕГЭ по химии и затруднений, возникших при выполнении заданий;

обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;

провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);

на основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями химии на следующий год;

организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ, учителей-предметников, чьи выпускники показали низкие результаты;

разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик.

проанализировать результаты мониторинга степени сформированности функциональной грамотности обучающихся и обобщить опыт школ, показавших лучшие результаты.

провести анализ комплектования школ в части соответствия рабочей программы и используемого в школе УМК;

провести анализ результатов ЕГЭ 2023 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (80, 82 балла);

обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;

провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);

обеспечить закрепление тьюторов и наставников школам, показавшим низкие результаты ЕГЭ по предмету;

продолжить реализацию программ (при необходимости обеспечить их корректировку) и мероприятий, направленных на поддержку школ с низкими образовательными результатами;

обеспечить участие образовательных организаций в ежегодных мониторингах степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся.

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

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

На уроках химии необходимо организовать дифференцированное обучение школьников с разным уровнем предметной подготовки. Дифференцированный и индивидуализированный подход в обучении способствует развитию познавательной активности обучающихся и их самореализации в учебном процессе, способствует усвоению каждым учеником обязательного минимума содержания химического образования, обеспечивает положительную динамику в учебной деятельности.

Дифференцированный подход к обучению возможен с использованием групповой, индивидуальной и других форм работы. Дифференцированное обучение на уроке может быть организовано разными способами: за счет дифференциации заданий (в том числе с использованием открытого банка материалов), в парной («учим друг друга», взаимопроверка) и групповой работе.

Обучающимся с низким уровнем предметной подготовки предлагается выполнять упражнения по предложенному образцу. Можно предложить алгоритм выполнения решения задачи, помощь консультантов из групп, обучающихся со средними или высокими образовательными результатами.

Система работы учителя может быть акцентирована на развитие у таких обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности (например, посредством последовательно реализуемой совокупности требований к организации различных видов учебной деятельности, проверке результатов выполнения заданий). Следует усилить подготовку по заданиям базового уровня: уравнения реакции и вычисления по величинам, расчёт массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного, а также расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Необходимо совершенствовать вычислительные умения у учащихся, необходимые для решения задач. Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного

учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала. Наличие одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся класса требует определенной корректировки основной образовательной программы.

Обучающимся со средним уровнем предметной подготовки предлагается дозированная помощь, например, алгоритмы выполнения заданий, памятка, образец с частично выполненным заданием, справочные материалы. Необходимо совершенствовать умения понимать тексты. Для этого можно использовать разные приемы работы с текстами, использовать упражнения определять главную мысль текста, пересказывать и объяснять процессы. Как главное дидактическое средство можно использовать и открытые варианты КИМ по химии.

При организации работы по закреплению полученных знаний и необходимо обращать внимание на особенности формулировки условия задания: найти ключевые слова; уяснить, на какие вопросы нужно будет ответить; понять, какой теоретический и фактологический материал послужит основой для ответов на поставленные вопросы. На этом этапе можно выявить и скорректировать пробелы в знании теоретического материала. При выполнении большинства тестовых заданий целесообразно вести запись химических формул и уравнений реакций, даже если это требование напрямую не прописано в условии задания.

Обучающимся с высоким уровнем предметной подготовки предлагается изучать теоретический материал с разбором пояснений, рассуждений, доказательств; выполнять задания, аналогичные разобранным примерам; изучать дополнительный материал; выполнять исследовательскую работу. При разборе задач повышенного и высокого уровня сложности, необходимо научить самостоятельно искать методы решения практических задач.

В процессе обучения необходимо развивать самостоятельность мышления обучающихся, использовать проблемные методы обучения, включать в работу на уроках, элективных и факультативных курсах задания, которые направлены не на репродукцию знаний и тренировку памяти, а на формирование способности мыслить, рассуждать, использовать и развивать свой творческий и интеллектуальный потенциал. Совершенствование процесса обучения должно быть основано на применении современных образовательных технологий и активных методов обучения, которые развивают познавательную активность обучающихся и снижают их эмоциональную нагрузку. При решении познавательных задач ученики активно усваивают новые знания, приобретают навыки и умения в самостоятельном формировании задачи (проблемы) исходя из реальных условий. Нужно создавать условия, при которых обучающиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения

познавательных и практических задач, развивают у себя исследовательские умения и системное мышление.

- *Администрациям образовательных организаций*

- Способствовать профессиональному росту педагогов.
- Стимулировать работу учителя, ориентированного на высокую результативность учеников.
- Оборудовать кабинеты химии в соответствии с требованиями школьного образования.

- *Муниципальным органам управления образованием.*

Организовать методическую поддержку учителям химии. Определить направления повышения квалификации учителей на качественную подготовку выпускников.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

На методических объединениях учителей химии рекомендуется организовать обсуждение следующих вопросов:

- анализ результатов ЕГЭ-2023, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету;
- демоверсия измерительных материалов для ГИА 2023 года по программам СОО;
- способы решения комбинированных задач.

4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

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;
- методика обобщения классов органических веществ (неорганических веществ) в 11 классе;
- методика изучения углеводов (кислородсодержащих соединений) в классах с углубленным изучением химии;
- формирование естественнонаучной грамотности;
- эффективные средства решения задач на расчёт массы (объёма, количества) продуктов реакции вещества.

Актуальные направления в содержании курсов повышения квалификации:

- дистанционные образовательные технологии в урочной и внеурочной деятельности;
- организация химического эксперимента;
- эффективные приемы подготовки школьников к ГИА;
- методика решения задач высокого уровня сложности.

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

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

- Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 215

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Август	Августовская конференция «Анализ результатов ЕГЭ-2023, типичных ошибок и затруднений. Средства повышения качества образования по предмету (ГБОУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр»)	Учителя химии
2	Октябрь-ноябрь	Заседание окружного УМО учителей химии «Способы решения комбинированных задач», (ГБОУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр»)	Учителя химии
3	В течении года	Организация горячей линии для учителей химии (руководитель УМО).	Учителя химии
4	Апрель-май	Вебинар «Научись у эксперта» (ГБОУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр», эксперты ЕГЭ)	Учителя химии

- Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 216

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	В течение года	Семинары в рамках образовательного туризма «Подготовка к ЕГЭ по химии»
2.	Апрель-март	Акция «Готовимся к ЕГЭ вместе» (разбор заданий) – информационный продукт – видеоролик (ГБОУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр»)

Мониторинг учебных достижений по предмету.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Уколова Н.А.</i>	<i>ГБУ ДПО СО «Чапавский ресурсный центр», методист</i>

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Яшина Марина Ивановна</i>	<i>ГБОУ СОШ №22 г.о. Чапаевск, учитель химии</i>

