

ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ЕГЭ¹

по химии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
782	7,5	765	7,3	995	9,5

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ (за 3 года)

Таблица 2-2

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	561	5,4	521	5	711	6,8
Мужской	221	2,1	244	2,3	284	2,7

¹ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив результатов основного дня основного периода ЕГЭ

² Количество участников основного периода проведения ЕГЭ

1.3. Количество участников экзамена в регионе по категориям (за 3 года)

Таблица 2-3

Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	782	7,5	765	7,3	994	9,5
ВТГ, обучающихся по программам СПО						
ВПЛ					1	0

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам³ ОО

Таблица 2-3

№ п/п	Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	выпускники СОШ	510	4,9	527	5,1	674	6,4
2.	выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	4	0	5	0	10	0,1
3.	выпускники гимназий	105	1	80	0,8	125	1,2
4.	выпускники лицеев	161	1,5	149	1,4	178	1,7
5.	выпускники вечерней (сменной) общеобразовательной школы			1	0	1	0
6.	выпускники Президентского кадетского училища	2	0	3	0	6	0,1

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

1.5.Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 2-4

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1	201 - г.Тюмень	674	6,4
2	221 - Абатский муниципальный район	5	0
3	222 - Армизонский муниципальный район	4	0
4	223 - Аромашевский муниципальный район	2	0
5	224 - Бердюжский муниципальный район	4	0
6	225 - Вагайский муниципальный район	4	0
7	226 - Викуловский муниципальный район	7	0,1
8	227 - Гольшмановский муниципальный район	6	0,1
9	228 - Заводоуковский муниципальный район	22	0,2
10	229 - Исетский муниципальный район	7	0,1
11	230 - Ишимский муниципальный район	7	0,1
12	231 - Казанский муниципальный район	5	0
13	232 - Нижнетавдинский муниципальный район	2	0
14	233 - Омутинский муниципальный район	6	0,1
15	234 - Сладковский муниципальный район	8	0,1
16	235 - Сорокинский муниципальный район	5	0
17	236 - Тобольский муниципальный район	1	0
18	237 - Тюменский муниципальный район	50	0,5
19	238 - Уватский муниципальный район	7	0,1
20	239 - Упоровский муниципальный район	5	0
21	240 - Юргинский муниципальный район	4	0
22	241 - Ялуторовский муниципальный район	3	0
23	242 - Ярковский муниципальный район	6	0,1
24	243 - г.Тобольск	86	0,8
25	244 - г.Ишим	52	0,5
26	245 - г.Ялуторовск	13	0,1

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

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

В 2024 году доля выпускников сельских поселений оказалась минимальной за последние 9 лет.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Доля участников в сельских поселениях от общего числа участников ЕГЭ по химии, %	30	26	24,2	21,84	19,39	22,12	17,85	17,28	17.08

В сравнении с 2016 годом доля участников ЕГЭ в сельских поселениях уменьшилась в 1,76 раз, но в сравнении с прошлым годом изменилась незначительно (снизилась на 0,2%). Следует отметить **Тобольский район, в котором был заявлен только один участник ЕГЭ в этом году.**

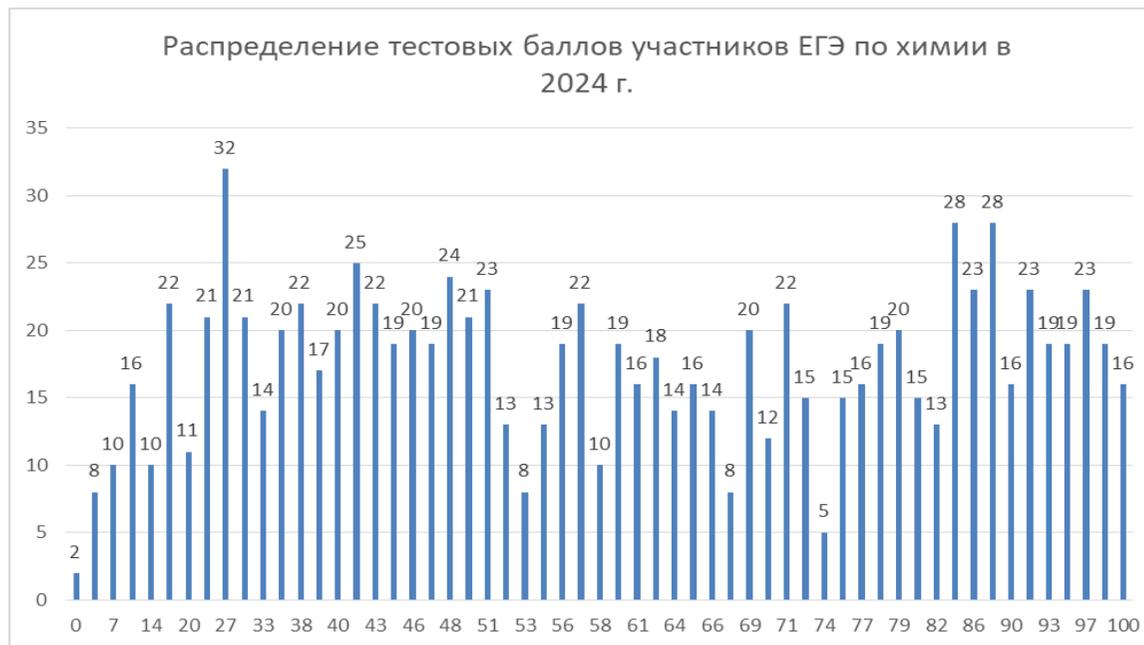
Значительно изменилось общее число участников ЕГЭ в сравнении с прошлым годом: увеличилось на 230 человек. Из них на 190 добавилось девушек и на 40 добавилось юношей. Основной вклад в это изменение внесли г. Тюмень (на 118 участников **стало больше** в сравнении с прошлым годом) и г. Ишим (на 6 участников ЕГЭ **больше** в сравнении с прошлым годом). В муниципальных образованиях-районах число участников ЕГЭ осталось в пределах прошлого года.

Число выпускников текущего года увеличилось на 229, из них:

число выпускников СОШ увеличилось на 147, число выпускников СОШ с углубленным изучением предметов увеличилось на 5 человек, выпускников гимназий стало больше на 45 человек, выпускников лицеев увеличилось на 29 человек, выпускников Президентского кадетского училища увеличилось на 3 человека, число выпускников вечерних школ осталось без изменений.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2024 г.



0	2	33	14	48	24	61	16	74	5	90	16
4	8	36	20	49	21	62	18	75	15	91	23
7	10	38	22	51	23	64	14	77	16	93	19
10	16	39	17	52	13	65	16	78	19	95	19
14	10	40	20	53	8	66	14	79	20	97	23
17	22	42	25	55	13	68	8	80	15	99	19
20	11	43	22	56	19	69	20	82	13	100	16
23	21	44	19	57	22	70	12	84	28		
27	32	46	20	58	10	71	22	86	23		
30	21	47	19	60	19	73	15	88	28		

2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-5

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1.	ниже минимального балла ⁴ , %	17,4	19,1	16,8
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	42,7	37,9	35,8
3.	от 61 до 80 баллов, %	28,6	23,9	24,6
4.	от 81 до 100 баллов, %	11,3	19,1	22,8
5.	Средний тестовый балл	54	56,4	58,6

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-6

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	16,7	35,8	24,6	22,8
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО				
3.	ВПЛ	100			
4.	Участники экзамена с ОВЗ	25	50	16,7	8,3

⁴ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособранзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

2.3.2. в разрезе типа ОО⁵

Таблица 2-7

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	выпускники СОШ	674	20,5	42,9	21,4	15,3
2.	выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	10	20	30	50	
3.	выпускники гимназий	125	14,4	32,0	24,8	28,8
4.	выпускники лицеев	178	3,9	13,5	36	46,6
5.	выпускники вечерней (сменной) общеобразовательной школы	1	100,0			
6.	выпускники Президентского кадетского училища	6			16,7	83,3

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 2-8

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	женский	711	16,6	34,9	25,7	22,8
2.	мужской	284	17,3	38	21,8	22,9

⁵ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-9

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1	201 - г.Тюмень	674	14,4	34,6	26,6	24,5
2	221 - Абатский муниципальный район	5	60	20		20
3	222 - Армизонский муниципальный район	4	50	50		
4	223 - Аромашевский муниципальный район	2				100
5	224 - Бердюжский муниципальный район	4		100		
6	225 - Вагайский муниципальный район	4		25	50	25
7	226 - Викуловский муниципальный район	7	28,6	42,9	28,6	
8	227 - Гольшмановский муниципальный район	6	83,3	16,7		
9	228 - Заводоуковский муниципальный район	22	36,4	50	4,5	9,1
10	229 - Исетский муниципальный район	7		42,9	28,6	28,6
11	230 - Ишимский муниципальный район	7		42,9	42,9	14,3
12	231 - Казанский муниципальный район	5		20		80
13	232 - Нижнетавдинский муниципальный район	2	100			
14	233 - Омутинский муниципальный район	6		50	33,3	16,7
15	234 - Сладковский муниципальный район	8	37,5	12,5	25	25
16	235 - Сорокинский муниципальный район	5	40	40	20	
17	236 - Тобольский муниципальный район	1		100		
18	237 - Тюменский муниципальный район	50	28	40	24	8
19	238 - Уватский муниципальный район	7	42,9	42,9		14,3
20	239 - Упоровский муниципальный район	5	20	40		40
21	240 - Юргинский муниципальный район	4	25	75		
22	241 - Ялуторовский муниципальный район	3		33,3	33,3	33,3
23	242 - Ярковский муниципальный район	6	50	33,3	16,7	
24	243 - г.Тобольск	86	16,3	36	23,3	24,4
25	244 - г.Ишим	52	11,5	32,7	23,1	32,7
26	245 - г.Ялуторовск	13	7,7	53,8	38,5	

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

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1	201104 - Гимназия ТюмГУ	25	60	32	8	
2	201089 - МАОУ СОШ №89 г.Тюмени	11	54,5	27,3	18,2	
3	201102 - МАОУ лицей №93 г.Тюмени	140	52,1	37,1	9,3	1,4
4	201021 - МАОУ гимназия № 21 города Тюмени	11	45,5	18,2	27,3	9,1

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1	201067 - МАОУ СОШ №67 г.Тюмени им.полного кавалера ордена Славы Б.К.Таныгина	12	41,7	50	8,3	
2	201030 - МАОУ СОШ №30 г.Тюмени	11	36,4	36,4	27,3	
3	201022 - МАОУ СОШ №22 г.Тюмени	16	31,3	62,5	6,3	
4	201004 - МАОУ гимназия №4 г.Тюмени	29	31	41,4	20,7	6,9

2.5.ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В 2024 г по сравнению с 2023 г на 2,3% снизилась доля участников, не преодолевших минимальный балл на экзамене. Вместе с этим на 3,7% увеличилась доля высокобалльников. Средний балл по региону увеличился на 2,2%

Такую динамику можно объяснить тем, что в этом учебном году не произошло ощутимых изменений в КИМ ЕГЭ в сравнении с КИМ ЕГЭ прошлого года.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁶

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Каждый вариант экзаменационной работы построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 34 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, в их числе 15 заданий базового уровня сложности (в варианте они присутствуют под номерами 1-5, 10, 11, 13, 17-19, 21, 25-27) и 13 заданий повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 6-9, 12, 14-16, 20, 22-24, 28). Часть 2 содержит 6 заданий высокого уровня сложности с развёрнутым ответом. Это задания под номерами 29-34.

За правильный ответ на каждое из заданий 1–5, 9–13, 16–21, 25–28 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде последовательности цифр или числа с заданной степенью точности. Задания 6–8, 14, 15, 22–24 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на каждое из заданий 6–8, 14, 15, 22–24 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

Общие сведения о распределении заданий по частям экзаменационной работы и их основных характеристиках представлены в таблице:

Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл за выполнение заданий группы	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной группы от общего максимального первичного балла, равного 56	Тип заданий
Часть 1	28	36	64,3	Задания с кратким ответом
Часть 2	6	20	35,7	Задания с развёрнутым ответом
итого	34	56	100	

Количество заданий той или иной группы в общей структуре КИМ определено с учётом следующих факторов: а) глубина изучения проверяемых элементов содержания учебного материала как на базовом, так и на повышенном уровнях; б) требования к планируемым результатам обучения – предметным знаниям, предметным умениям и видам учебной деятельности. Это позволило более точно определить функциональное предназначение каждой группы заданий в структуре КИМ.

Так, задания базового уровня сложности с кратким ответом проверяют усвоение значительного количества (42 из 56) элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая

⁶ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь». Согласно требованиям стандарта, к уровню подготовки выпускников эти знания являются обязательными для освоения каждым обучающимся.

Задания данной группы имеют сходство по формальному признаку – по форме краткого ответа, который записывается в виде двух или трёх цифр, или в виде числа с заданной степенью точности. Между тем по формулировкам условия они имеют значительные различия, чем, в свою очередь, определяются различия в поиске верного ответа. Это могут быть задания с единым контекстом (как, например, задания 1-3), с выбором двух верных ответов из пяти, а также задания на «установление соответствия между позициями двух множеств». При этом каждое отдельное задание базового уровня сложности независимо от формата, в котором оно представлено, ориентировано на проверку усвоения только одного определённого элемента содержания. Это не является основанием, чтобы отнести данные задания к категории лёгких, не требующих особых усилий для поиска верного ответа. Напротив, выполнение любого из этих заданий предполагает обязательный и тщательный анализ условия и применения знаний в системе.

Задания повышенного уровня сложности с кратким ответом, который устанавливается в ходе выполнения задания и записывается в виде определённой последовательности четырёх цифр, ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углублённого уровня. В сравнении с заданиями предыдущей группы они предусматривают выполнение большего разнообразия действий по применению знаний в изменённой, нестандартной ситуации, а также сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания.

В экзаменационной работе предложена только одна разновидность этих заданий: на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Это может быть соответствие между: названием органического соединения и классом/группой, к которому(-ой) оно принадлежит; названием или формулой соли и отношением этой соли к гидролизу; исходными веществами и продуктами реакции между этими веществами; названием или формулой электролита и продуктами на инертных электродах при электролизе раствора или расплава этого электролита, и т.д.

Для оценки сформированности интеллектуальных умений более высокого уровня, таких как устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний (например, между составом, строением и свойствами веществ), формулировать ответ в определённой логике с аргументацией сделанных выводов и заключений, используются задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом.

Задания с развёрнутым ответом, в отличие от заданий двух предыдущих типов, предусматривают комплексную проверку усвоения на углубленном уровне нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков. Они подразделяются на следующие разновидности:

- задания, проверяющие усвоение важнейших элементов содержания, таких, например, как «окислительно-восстановительные реакции», «реакции ионного обмена»;
- задания, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов (на примерах превращений неорганических и органических веществ);
- расчётные задачи.

Задания с развёрнутым ответом ориентированы на проверку умений:

- объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, характер взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений, взаимосвязь неорганических и органических веществ, сущность и закономерность протекания изученных типов реакций;
- проводить комбинированные расчёты по химическим уравнениям.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 2-12

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁷ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			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	Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (s-, p-, d-элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны	Б	73,6	40,1	67,7	83,7	96,5
2	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	Б	54,3	25,7	50,3	60	75,3
3	Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления	Б	69	26,9	59,6	83,3	99,6
4	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки	Б	58,3	14,4	42,1	76,3	96,5
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ	Б	63,7	12	53,1	84,1	96,5
6	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов.	П	70,3	24,3	61	89,4	98
7	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	П	56,1	7,2	41,4	74,9	94,7
8	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	П	58,9	15,6	44,4	77,3	93,6
9	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	П	61,2	12	50,3	77,6	96,9

⁷ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

10	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	Б	59,9	9,6	41,9	86,5	96,5
11	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи, и -связи. sp^3 -, sp^2 -, sp -гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей	Б	63,5	19,8	44,1	89,8	97,8
12	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов	П	47,1	9	23	68,6	89,9
13	Химические свойства жиров. Мыл как соли высших карбоновых кислот. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Характерные химические свойства аминов. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки	Б	58,1	21,6	36	79,6	96,5
14	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводородов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева	П	52,1	1,5	29,5	81,6	92,7
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	48,5	3	22,2	73,9	95,8
16	Генетическая связь между классами органических соединений	П	51,8	9,6	27	75,9	95,6
17	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ	Б	52,5	8,4	32,3	71,8	95,6
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	52,7	13,2	37,4	62,9	94,7
19	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного баланса	Б	87,8	46,7	93,3	97,1	99,6
20	Электролиз расплавов и растворов солей	Б	71,5	26,3	62,1	91	98,2
21	Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора	Б	75,3	27,5	74,4	89,4	96,5
22	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье	П	68,8	17,7	61,9	87,6	97,1
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	81,9	38	82,3	94,7	99,6
24	Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных	П	47,1	3,6	21,6	68,6	96

	задач на распознавание веществ						
25	Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводородов). Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Проблема отходов и побочных продуктов. Альтернативные источники энергии. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Классификация волокон	Б	60,9	18	45,2	79,2	97,4
26	Расчеты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе	Б	58,3	9	44,7	75,1	97,8
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях	Б	69,5	20,4	66,9	84,5	93,8
28	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	Б	43,3	0,6	19,9	62,9	90,3
29	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного баланса	В	37,2	1,5	13,1	50,8	86,6
30	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена	В	45,4	2,1	32	59,4	83,3
31	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	В	41,8	1,9	17,8	57,3	92,2
32	Генетическая связь между классами органических соединений	В	39,2	1,1	12,6	55,3	91,5
33	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения	В	35,4	0,2	6,1	46,9	94,7
34	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 с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость»	В	12,5	0	0,2	4,6	49,3

Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

Менее 50% выпускников справились только с одним заданием базового уровня:

№28 Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного

Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

Заданий повышенного и высокого уровня, с которыми справились менее 15% выпускников, не было.

Прочие результаты статистического анализа

Отсутствуют.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Рассмотрим задание базового уровня, с которым справилось менее 50% выпускников.

Задание №28.

Вычислите массу осадка, полученного с выходом 90 % при пропускании 33,6 л (н.у.) углекислого газа через избыток раствора гидроксида кальция. (Запишите число с точностью до целых.)

Комментарий к заданию: возможно, причиной неудовлетворительного выполнения этого базового задания (43,3%) является неумение правильно учитывать в расчётах практический выход продукта.

При этом нужно отметить, что в сравнении с прошлым годом с этим заданием выпускников справилось на 8,3% больше.

3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Метапредметные результаты обучающихся, освоивших образовательную программу учебного предмета «Химия» среднего общего образования, включают:

- усвоение междисциплинарных (межпредметных) понятий, отражающих материальное единство мира и процесс познания (вещество, свойство, энергия, явление, научный факт, закономерность, гипотеза, закон, теория, наблюдение, измерение, исследование, эксперимент и др.);
- овладение универсальными учебными действиями (познавательными, коммуникативными, регулятивными), важными для повышения эффективности освоения содержания учебного предмета, формирования компетенций, а также проектно-исследовательской деятельности учащихся в курсе химии;
- умение планировать эксперимент, а затем и анализировать его результаты, объяснять и формулировать выводы;
- решение качественных и количественных задач по химии;
- овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности,
- овладение навыками разрешения проблемных заданий (ситуаций);
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной, поисковой деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- способность использовать УУД в учебной, познавательной и социальной практике.

Отметим, что два новых, сравнительно новых задания 20 и 23, содержат в тексте задания дополнительный материал в виде памятки и таблицы соответственно. Результативность выполнения данных заданий в среднем достаточно высокая. Задание 20 – 71,5% и задание 23 – 81,9%. Это говорит о сформированном умении используя различные способы представления информации (таблица, график, схема, текст); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы, а в 23 задании и проводить необходимые расчеты на основе представленной информации.

Содержание задания № 25 связано с технологической и экспериментальной составляющей химии, правилами техники безопасности. Задание № 25 было в перечне заданий с невысокой результативностью три года подряд. Уже в 2024 году (средний процент выполнения 60,9%), Большая работа, начиная с 2020 года, ежегодно проводится и с учителями, и с выпускниками, касательно подготовки к выполнению экспериментальной части ОГЭ по химии. Проверяемые элементы содержания всех заданий, связанных с экспериментом, коррелируют между собой. Получается, что, реализуя качественно экспериментальный практикум на уроке, лабораторные и практические работы, вовремя вебинаров, семинаров по подготовке к практикуму на ОГЭ повторяется, закрепляется и необходимый материал, важный для решения и других заданий и ОГЭ, и ЕГЭ.

Задания 26, 27, 28, 33, 34 требуют решения расчетных задач. При решении расчетных задач очень важна сформированность умений решать учебные и исследовательские задачи:

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев), планировать свою работу при решении учебной или исследовательской задачи, составлять алгоритм действий, схему решения;
- на основе полученных результатов формулировать обобщения и выводы, прогнозировать возможное развитие процессов.

Из вышеуказанных трех задач только задача 28 была выполнена с низкой результативностью в 43,3%. Задача 26 была направлена на фиксирование освоенности выпускниками расчётов с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Задача 27 проверяет умение выпускника производить расчеты теплового эффекта реакции по термохимическим уравнениям. Средняя результативность выполнения задания 26 (в объеме всех вариантов) 58,3% и задача 27 была выполнена с результатом 69,5%, что позволяет судить об освоенности данных проверяемых элементов содержания, в том числе и о приобретении большинством участников ЕГЭ по химии метапредметных умений, необходимых для решения данного типа задач. Задачи 26, 27, 28, 34 в этом году были выполнены с результативностью выше, чем в прошлом.

Важно отметить, что с некоторыми заданиями, проверяющими сформированность метапредметных умений выпускники справились хуже, чем с заданиями предметного содержания.

Необходимо усилить подготовку выпускников в этой части: давать для решения задания различных форм и типологии (задания на установление соответствия, на установление последовательности, задания с кратким и развернутым ответами и т.д.), больше давать возможности самостоятельно прогнозировать свойства веществ на основе предложенных учителем данных условия задания, прописывать уравнения химических реакций с разными представителями веществ одного класса соединений, устанавливая и объясняя причинно-следственные связи, уметь классифицировать вещества и процессы по выбранным учителем критериям, умение планировать и наблюдать эксперимент, фиксировать произошедшие изменения и самостоятельно анализировать информацию и формулировать выводы, самостоятельно составлять алгоритм решения предлагаемых ему заданий, планировать «мысленный» эксперимент, подтверждая генетическую связь неорганических или органических соединений, практические задания по качественному распознаванию веществ.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам (задание № 2, средняя результативность выполнения – 54,3%).

- 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. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена (задание № 6, средняя результативность выполнения – 70,3%).

- Реакции окислительно-восстановительные (задание № 19, средняя результативность – 87,8%).
- Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) (задание № 20, средняя результативность – 71,5%).

- 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. (задание № 23, средняя результативность – 81,9%).

- Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям) (задание № 27, средняя результативность – 69,5%).

Если подытожить среднюю результативность выполнения по всем заданиям КИМ, то можно сказать, что из 17-ти заданий базового уровня сложности только одно задание выполнено с результативностью менее 50% - это задание № 28.

Остальные задания (16 заданий) выполнены со средней результативностью 65%, что характеризует хороший уровень владения предметным содержанием школьного курса химии, проверяемым данными заданиями. Задания повышенного уровня все выполнены с результативностью 58,5%, средний процент выполнения всех заданий повышенного уровня равен 35,25% и наименьшая результативность задания повышенного уровня – 12,5% (задание 34).

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

- Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная); Характерные химические свойства неорганических веществ. (задание № 8, средняя результативность выполнения – 58,9%).
- 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) (задание № 12, средняя результативность выполнения – 47,1%).
- 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 (задание № 14, средняя результативность выполнения – 52,1%).
- Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.
- Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений (задание №15, средняя результативность выполнения – 48,5%).
- Скорость реакции, её зависимость от различных факторов (задание № 18, средняя результативность – 52,7%).
- Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов (задание № 22, средняя результативность – 68,8%).
- Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений (задание № 24, средняя результативность – 47,1%).
- 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 (задание № 28, средняя результативность – 43,3%).
- Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные реакции (задание № 29, средняя результативность – 37,2%).
- Решение задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества (задание № 33, средняя результативность – 35,4%).

- 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 (задание № 34, средняя результативность – 12,5%).

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

Напомним, что в целом, результативность выполнения заданий ЕГЭ по химии в текущем году высокая. Наибольшую сложность вызывают в решении задания высокой сложности. Это вполне обоснованно, правильное решение заданий высокого уровня сложности и позволяет дифференцировать состав участников по уровню и качеству знаний. Выполнение заданий высокой сложности выпускником характеризует его нацеленность на высокий результат. Получение высоких баллов делает этого участника экзамена конкурентноспособным абитуриентом, он имеет больше шансов на продолжение обучения по выбранной специальности. В дальнейшем такие выпускники оказываются более приспособленными к обучению, мотивированными, нацеленными на достижения, конкурентноспособными на рынке труда и в большей степени обладают востребованными сегодня знаниями и умениями.

Задание № 25 было в перечне заданий с невысокой результативностью несколько лет подряд. В текущем году наметилась положительная динамика выполнения данного задания. Средняя результативность в 2024 году равна 60,9%. Большая работа, начиная с 2020 года, ежегодно проводится и с учителями, и с выпускниками, касательно подготовки к выполнению экспериментальной части ОГЭ по химии. Проверяемые элементы содержания всех заданий, связанных с экспериментом, коррелируют между собой. Реализуя качественно экспериментальный практикум на уроке, лабораторные и практические работы, при подготовке к практикуму на ОГЭ повторяется, закрепляется и необходимый материал, важный для решения и других заданий и ОГЭ, и ЕГЭ.

Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2024 году, относительно КИМ прошлых лет.

Снятие ограничений с количества элементов ответа, из которых может состоять полный правильный ответ всегда снижает результативность выполнения задания (задания № 12, 17, 18).

Не можем не отметить, что задание 23 включено в КИМ в прошлом году и уже в этом году изменён формат предъявления условия задания № 23, ориентированного на проверку умения проводить расчёты концентраций веществ в равновесной системе: вместо табличной формы предъявления количественных данных все элементы представлены в форме текста. Несмотря на это изменение задание осталось высокорезультативным, что доказывает усвоенность материала по данной теме большинством участников экзамена, ориентировано на проверку умения проводить расчёты на основе данных таблицы, отражающих изменения концентрации веществ. Оно выполнено с высокой средней результативностью всеми группами участников ЕГЭ по химии.

Задание № 1 выполнено в этом году с результативностью больше, чем в предыдущем. При выполнении этих заданий необходимо уметь извлекать необходимую информацию из ПСХЭ им. Д.И. Менделеева. Участники ЕГЭ по химии продемонстрировали, что в большинстве случаев, умеют работать с данными ПСХЭ, анализировать их, на основе данных таблицы понимают закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Недостаточная работа на уроке с ПСХЭ имени Д.И. Менделеева может приводить к низкой результативности выполнения заданий 3 и 6 КИМ ОГЭ, 1-3 КИМ ЕГЭ по химии.

Метапредметные умения по работе с информацией и данными, представленными в виде текста (задание № 23), дополнительной памятки (задание № 21), в таблице ПСХЭ (задание № 2); анализ данных и формирование решения задания на основе этих данных приобретены выпускниками Тюменской области на высоком уровне.

Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования Тюменской области, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2023 году.

В прошлом году была рекомендована эффективная реализация химического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения химии в таких формах, как лабораторная и практическая работы. В связи с этим, Тюменским областным департаментом образования за счет средств регионального бюджета были закуплены и переданы во все муниципалитеты Тюменской области оборудование и реактивы для реализации химического эксперимента. Комплекты полностью соответствуют требованиям ФГОС и нормам безопасности при выполнении лабораторных работ.

Использование лабораторных комплектов позволит более эффективно и целенаправленно использовать возможности экспериментальной химии при подготовке к ГИА. Председатель региональной комиссии ОГЭ по химии Малова Е.М., председатель региональной комиссии ЕГЭ по химии Громов С.Н. старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин Хомяков К.А. ежегодно проводят цикл семинаров для учителей химии Тюменской области, где обсуждаются методы эффективной работы учителя в части подготовки обучающегося к сдаче ГИА, о необходимости работать с наглядным справочным материалом – Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости и др.

Эффективная работа, проведенная в части экспериментальной химии, позволила увеличить результативность выполнения задания № 25. Работа с наглядным дидактическим материалом, позволила повысить результативность выполнения заданий № 1–3.

Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2023 году. В качестве предложений для включения в дорожную карту в 2024 году было реализованы курсы «Предметно-методическое сопровождение педагогов: от анализа оценочных процедур к стратегии подготовки к ГИА» для учителей, демонстрирующих низкие и/или необъективные результаты.

В сентябре-мае 2023-2024 года были организованы очные семинары и дистанционные вебинары на которых в подробностях были рассмотрены ошибки участников ЕГЭ 2023 года, сделан анализ затруднений, причинность выполнения заданий с низкими результатами. С учителями химии был проведен совместный разбор изменений (планируемых к введению в 2024 году), представлена методика решения «новых» заданий КИМ различными способами.

Прочие выводы

- Участники ЕГЭ испытывают трудности в решении познавательных заданий при любых (даже малейших) изменениях (новые формулировки задания, неоднозначность количества верных ответов (задание № 12), из чего можно сделать вывод, что все-таки при подготовке к ЕГЭ участники ориентируются на алгоритмы, шаблоны, а не использование критического мышления, логических заключений, анализа приведенных данных и т.д.;
- В целом, участники ЕГЭ по химии текущего года справились с экзаменационными заданиями лучше, чем участники экзамена предыдущего года.

- Повысился средний тестовый балл, количество стобалльников, повысились уровень качества знаний и уровень обученности выпускников.
- Ежегодно увеличивается количество высокобалльников, подтверждая мысль о том, что мотивированные выпускники, осознанно сделавшие выбор в пользу сдачи ЕГЭ по химии и определившиеся в профессиональном направлении, качественно относятся к подготовке и более уверенно чувствуют себя непосредственно на экзамене, обладают эмоциональной устойчивостью, решают все задания, включая и задания высокого уровня сложности, добиваясь высоких результатов.

В сравнении с 2023 годом положительная динамика была в заданиях:

1(+26,4%); 3(+15,5%); 7(+4,4%); 8(+13,7%); 9(+3,0%); 11(+24,5%); 12(+9,0%); 13(+1,8%); 15(+0,3%); 18(+4,1%); 19(+16,4%); 20(+0,3%); 21(+13,7); 22(+16,2%); 23(+4,8%); 24(+4,6%); 25(+11,4%); 26(+2,6%); 27(+6,0%); 28(+8,3%); 29(+15,4%); 31(+9,4%); 32(+2,2%); 33(+3,7%); 34(+4,6%).

В сравнении с 2023 годом отрицательная динамика была в заданиях:

2(-25,0%); 4(-3,2%); 5(-5,0%); 6(-5,3%); 10(-11,9%); 14(-0,6%); 16(-3,1%); 17(-5,1%); 30(-3,2%).

Можно отметить тот факт, что положительная динамика значительно преобладает над отрицательной динамикой.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁸ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Тюменской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ *Учителям*

Учителям, методическим объединениям учителей

1. Необходима эффективная реализация химического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения химии в таких формах, как лабораторная и практическая работы. Наглядные средства обучения должны использоваться как демонстрационный материал, интерактивные приложения, программы, мини-лаборатории для работы в группах, модульные школьные наборы для выполнения практических работ;
2. Теоретический материал должен быть во взаимосвязи с материалом лабораторных и практических работ. К лабораторным и практическим комплектам должны быть разработаны методические указания, в которые целесообразно включить не только задание по экспериментальной части работы, но и выполнение заданий, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ и ЕГЭ по химии.
3. Систематически важно развивать навык смыслового чтения при работе с информацией любого типа, давать для решения задания различных форм и типологии (задания на установление соответствия, на установление последовательности, задания с кратким и развернутым ответами и т.д.), на установление и объяснение причинно-следственных связей, на умение планировать и наблюдать эксперимент, фиксировать произошедшие изменения и самостоятельно анализировать информацию и формулировать выводы, самостоятельно составлять алгоритм решения предлагаемых ему заданий, планировать «мысленный» эксперимент, подтверждая генетическую связь неорганических или органических соединений, практические задания по качественному распознаванию веществ.
4. В содержании урока учителям необходимо предусматривать работу с различными типами заданий, коррелирующих с типовыми заданиями национальных мониторинговых процедур оценки качества образования.
5. В содержании урока учителям необходимо предусматривать работу с заданиями, которые проверяют не только предметную составляющую предмета, но и межпредметную связь химии и физики, химии и биологии. Необходимо наличие практикоориентированных, межпредметных, экологизированных заданий в ходе реализации обучения школьного курса химии.
6. Важно использовать интегрированные практические занятия / уроки с учителями математики, направленные на совершенствование математических расчетов, арифметических действий в химических задачах.
7. В заданиях, где речь идет о химических превращениях, необходимо записывать химические уравнения, даже если этого не требует задание. Это позволит избежать формального подхода к решению задания и увеличит шансы выполнить задание без ошибки. Записывая при решении тренировочных заданий уравнения реакции, у выпускника «работает» зрительная память, отрабатывается навык написания уравнений химических реакций, закрепляется знание основных химических свойств.

⁸ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

- Использовать в своей деятельности дидактический потенциал открытого банка заданий ЕГЭ (URL: <https://ege.fipi.ru/bank/>), метапредметных заданий (URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>).

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

○ *Учителям*

- При формировании учебных планов на 10 и 11 классы необходимо учитывать сложность учебного предмета «Химия» и невозможность качественной подготовки выпускников к сдаче ЕГЭ по химии только лишь в рамках изучения предмета на уроках химии. Для достижения более высокой результативности выполнения заданий ЕГЭ по химии необходимо использования возможностей дополнительного образования и внеурочной деятельности для изучения предмета на более профильном уровне (естественнонаучный, медицинский, химико-биологический профиль).
- Создать условия, в том числе и материально-технические, для реализации вариативной части ООП для содействия в достижении образовательных результатов по учебному предмету «Химия». В частности, для выпускников профильных классов, сотрудничество с научно-исследовательскими лабораториями региона, ТюмГУ.
- Тьюторство школ, регулярно демонстрирующих качественно высокие показатели результативности сдачи ЕГЭ, над школами с низкими результатами, презентация педагогического опыта, трансляция методик и практик преподавания сложных тем школьного курса химии.
- Методические выезды в школы, демонстрирующим низкие результаты сдачи ЕГЭ, участие учителей в мероприятиях дистанционного консультирования.

○ *Администрациям образовательных организаций*

- Совместно с администрацией школы наладить мониторинг промежуточных образовательных результатов (диагностические работы) выпускников для предупреждения неудовлетворительных результатов на ГИА, в т. ч. консультирование родителей выпускников.
- Для учащихся группы «риска» разработать индивидуальный образовательный маршрут по подготовке к экзамену.

Муниципальным органам управления образованием

- Проводить тренировочные диагностические работы на муниципальном уровне, с целью понимания и оценки «рисков» неуспешности сдачи ЕГЭ в ОО муниципалитета.
- Образовательные организации, продемонстрировавшие самые низкие результаты ЕГЭ по химии, взять на индивидуальный контроль и разработать дорожную карту по ликвидации рисков учебной неуспешности обучающихся.
- Для распространения передового педагогического опыта в рамках подготовки к ГИА использовать потенциал школ, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по химии.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

Сложные задания КИМ ЕГЭ-2023 по химии: типичные ошибки выпускников и пути их устранения;

- Предметное содержание школьного курса химии по годам: изменения;
- Современные приемы и педагогические практики при подготовке школьников к ГИА;
- Органическая химия: как все успеть?
- Методика решения сложных заданий ОГЭ и ЕГЭ;
- Реализация химического эксперимента;
- Слайдовое мышление современных школьников. Современные педагогические технологии адаптируем к уроку химии;
- Успешный педагогический опыт преподавания химии в основной и средней школе на базовом / профильном уровне обучения;
- Профориентация;
- Актуальные вопросы методики преподавания химии и достижения образовательных результатов по предмету в условиях обновленных ФГОС.

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

- «Охрана труда и техника безопасности в школьном кабинете химии».
- «Актуальный перечень ФПУ. Изменения в учебниках по химии».
- «Предметное содержание учебного предмета «Химия» в рамках реализации обновленных ФГОС и ФООП».
- «Реализация метапредметного потенциала учебного предмета «Химия»».

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

5.1. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне.

5.1.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 2-54

№ п/п	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	<p>Вебинар «ГИА по химии: результаты 2023 года, изменения КИМ в 2024 году» <i>Вебинар по данной проблематике является традиционным для системы образования Тюменской области. На нём был дан анализ основных результатов ЕГЭ по химии в 2023 г., изменений в КИМ ЕГЭ по химии в 2024 г. Обозначены основные элементы содержания, требующие отработки при подготовке обучающихся к ГИА в 2023-2024 учебном году.</i> <i>Вебинар позволит довести до сведения практиков актуальную информацию о проблематике ГИА-2024 и предложить единую стратегию подготовки школьников к ГИА-2023.</i> <i>Главная цель вебинара – формирование единого понимания вопросов, связанных с подготовкой обучающихся к ГИА. На начало учебного года педагоги должны быть обеспечены значимой для них информацией по актуальным направлениям совершенствования практики обучения химии и подготовки обучающихся не только к ЕГЭ, но и к ОГЭ.</i> <i>Ответственная организация – ТОГИРРО (кафедра естественно-математических дисциплин).</i></p>	Учителя химии Тюменской области
2	<p>Курсы повышения квалификации «Реализация требований, обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя» (учебный предмет «Химия») Ответственная организация – ТОГИРРО (кафедра естественно-математических дисциплин).</p>	руководители МО учителей химии, учителя химии Тюменской области
3	<p>Адресное методическое сопровождение педагогов на основе индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) Ответственная организация – ТОГИРРО (кафедра естественно-математических дисциплин).</p>	Учителя химии, в т.ч. из школ с низкими образовательными результатами
4	<p>Адресное консультационно-методическое сопровождение учителей химии. Оказание конкретной адресной</p>	Руководители МО

помощи учителям по вопросам содержания и методики обучения химии, возникающим у них. Такая помощь оказывается в ответ на непосредственное обращение педагогов области к профильным специалистам кафедры естественнонаучного, математического образования. Ответственная организация – ТОГИРРО (кафедра естественно-математических дисциплин).	учителей химии, учителя химии Тюменской области
--	--

5.1.2. трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 2-115

№ п/п	Мероприятие <i>(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>
1	Мастер-классы учителей химии школ с высокими результатами ЕГЭ в 2024 г. на тему «Система работы по подготовке обучающихся к ГИА» в рамках программы курса повышения квалификации «Реализация требований, обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя» (учебный предмет «Химия»): Ответственная организация – ТОГИРРО (кафедра естественно-математических дисциплин).

5.1.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 г.

№	Дата	Мероприятие
1	По графику учебного процесса	Семинар (вебинар) «Актуальные вопросы обучения химии в 2024-2025 учебном году», для руководителей районных и школьных МО учителей химии. Курсы повышения квалификации «Реализация требований, обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя» (учебный предмет «Химия»):
2	По графику учебного процесса	Вебинар «Результаты ЕГЭ по химии в 2024 г. КИМ ГИА по химии в 2025 г.», для учителей и преподавателей химии. Курсы повышения квалификации «Реализация требований, обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя» (учебный предмет «Химия»):
3	Сентябрь-август 2024-2025 г.	Курсы повышения квалификации «Реализация требований, обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя» (учебный предмет «Химия»):
4	В течение учебного года	Адресное консультационное и методическое сопровождение учителей школ с низкими образовательными результатами.
6	Постоянно	Адресное консультационное и методическое сопровождение учителей и преподавателей химии.
7	По графику учебного процесса	Мастер-классы учителей химии школ с высокими результатами ЕГЭ в 2024 г. на тему «Система работы по подготовке обучающихся к ГИА» в рамках программы курса повышения квалификации «Химия в школе: современные задачи и методические решения»: - МАОУ «93 лицей»; - МАОУ СОШ «Гимназия №1».

5.1.4. Работа по другим направлениям

Указываются предложения составителей отчета (при наличии)

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

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>Громов Сергей Николаевич</i>	<i>МАОУ лицей №93 г Тюмени, учитель химии, председатель региональной ПК по химии.</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе 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>Хомяков Константин Анатольевич</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО, старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин, основной эксперт региональной ПК по химии</i>
<i>Пахомов Александр Олегович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО "Тюменский областной государственный институт развития регионального образования" Управление оценки качества образования, начальник Центра оценочных процедур</i>

Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Протасевич Антон Викторович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО "Тюменский областной государственный институт развития регионального образования" Управление оценки качества образования, начальник управления, к.п.н.</i>