

Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации в 2022 году
в Центральном управлении

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

Глава 1

Основные количественные характеристики¹ экзаменационной кампании ГИА-11 в 2022 году

1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2022 году

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ
1.	Русский язык	344	348
2.	Математика (базовый уровень)	184	184
3.	Математика (профильный уровень)	160	163
4.	Физика	79	80
5.	Химия	53	55
6.	Информатика	33	34
7.	Биология	70	73
8.	История	49	54
9.	География	4	4
10.	Обществознание	128	135
11.	Литература	29	29
12.	Английский язык	22	25
13.	Немецкий язык	0	0
14.	Французский язык	0	0
15.	Испанский язык	0	0
16.	Китайский язык	0	0

¹ При заполнении разделов Главы 1 рекомендуется рассматривать полный массив данных о результатах ЕГЭ, включающий и действительные, и аннулированные результаты.

2. Ранжирование всех ОО округа по интегральным показателям качества подготовки выпускников

(анализируется доля выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатами)

Таблица 1-2

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	ГБОУ СОШ с. Тимофеевка	1	12,5	5	62,5	0	0	2	25,0
2.	ГБОУ СОШ № 10	3	8,3	22	61,1	5	13,9	6	16,7
3.	ГБОУ СОШ № 7	6	26,1	12	50,0	2	8,7	3	13,0
4.	ГБОУ лицей № 16	4	12,9	17	54,9	6	19,4	4	12,9
5.	ГБОУ СОШ п. Луначарский	1	12,5	4	50,0	2	25,0	1	12,5
6.	ГБОУ СОШ с. Ягодное	3	13,6	13	59,1	4	18,2	2	9,1
7.	ГБОУ СОШ № 14	7	28,0	13	52,0	3	12,0	2	8,0
8.	ГБОУ СОШ № 13	14	45,3	13	41,9	3	9,7	1	3,2
9.	ГБОУ СОШ с. В Белозерки	1	25,0	2	50,0	1	25,0	0	0
10.	ГБОУ СОШ с. Подстепки	8	27,6	15	51,7	6	20,7	0	0
11.	ГБОУ СОШ с. Р Борковка	1	20,0	0	0	1	20,0	0	0
12.	ГБОУ лицей с. Хрящевка	1	16,7	4	66,7	1	16,7	0	0
13.	ГБОУ СОШ с. Узюково	3	42,9	3	42,9	1	14,3	0	0
14.	ГБОУ СОШ № 6	7	43,8	8	50,0	1	6,3	0	0
15.	ГБОУ СОШ с. Ташелка	0	0	4	100	0	0	0	0
15.	ГБОУ СОШ с. Александровка	0	0	2	100	0	0	0	0
15.	ГБОУ СОШ с. С Солонец	0	0	1	100	0	0	0	0
16.	ГБОУ СОШ с. Васильевка	2	13,3	13	86,7	0	0	0	0
17.	ГБОУ СОШ с. Выселки	1	33,3	2	66,7	0	0	0	0
18.	ГБОУ СОШ № 1	2	40,0	3	60,0	0	0	0	0

² от количества ВТГ данной ОО

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ³

по Химия (учебный предмет)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество⁴ участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-1

2020 г.		2021 г.		2022 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
47	14,0	54	13,5	55	15,4

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	36	76,6	40	74,1	34	61,8
Мужской	11	23,4	14	25,9	21	38,2

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	55
Из них:	53
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	0
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	2
– ВПЛ	0
– участников с ограниченными возможностями здоровья	0

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	53
Из них:	6
– выпускники лицеев и гимназий	47
– выпускники СОШ	

³ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов), включая основные и резервные дни экзаменов

⁴ Здесь и далее при заполнении разделов Главы 2 рассматривается количество участников основного периода проведения ГИА

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	м. р. Ставропольский (242)	24	45,3
2.	г. о. Жигулевск (248)	29	54,7

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)⁵, которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2021-2022 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия
1	Габриелян О.С. Химия (базовый уровень), ООО "ДРОФА", 2019	62,5
2	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В. Химия (углубленный уровень), ООО "ДРОФА", 2019	29,2
3	Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. Химия (углубленный уровень), АО "Издательство "Просвещение", 2020	8,3

Корректировки в выборе учебников из ФПУ не запланированы.

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

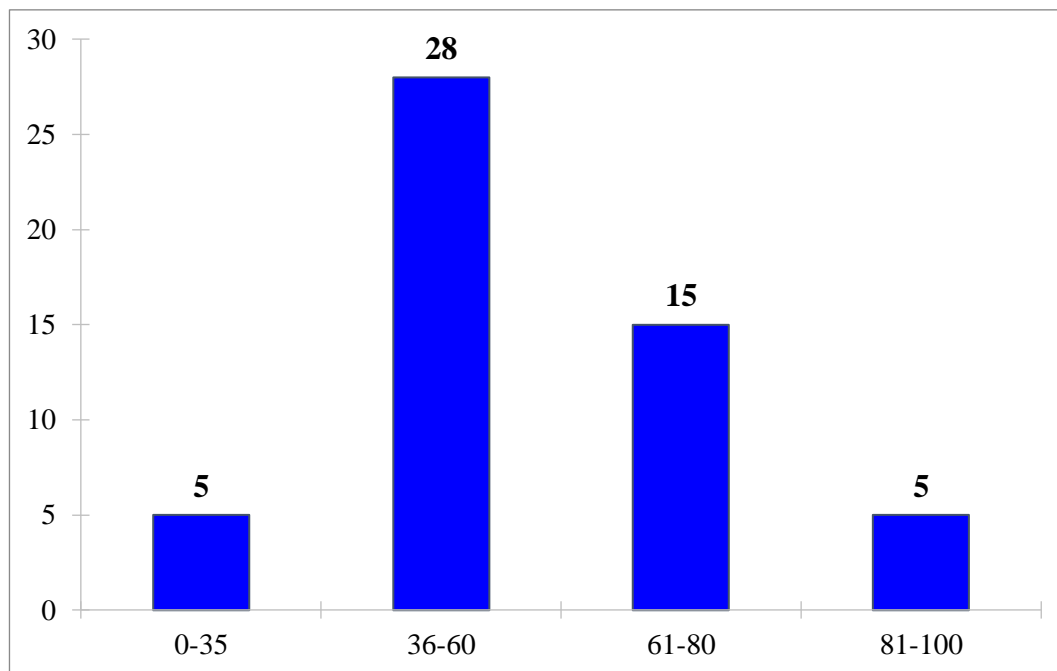
Процент количества участников ЕГЭ по химии практически остался на том же уровне. При распределении участников ЕГЭ (ВТГ) по химии по гендерному признаку в процентном соотношении девушек традиционно больше (в 2022 году на 23,6%), чем юношей.

Среди общего количества участников ЕГЭ – 88,7%, являются выпускниками образовательных организаций; 11,3% выпускники лицеев, при этом 54,7% являются жителями г. о. Жигулевск, а 45,3% - м. р. Ставропольский.

⁵ Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2022 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Центральное управление		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.
1.	ниже минимального балла ⁶ , %	21,3	5,7	9,4
2.	от 61 до 80 баллов, %	33,9	27,7	28,3
3.	от 81 до 99 баллов, %	4,3	3,8	9,4
4.	100 баллов, чел.	0	0	0
5.	Средний тестовый балл	52,0	55,8	55,5

⁶ Здесь и далее минимальный балл - минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (для учебного предмета «русский язык» минимальный балл - 24)

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

2.3.1. в разрезе категорий⁷ участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники ЕГЭ с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	9,1	0	3,6	0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	50,9	0	0	0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	27,3	0	0	0
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	9,1	0	0	0
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО⁸

Таблица 2-9

	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	9,4	43,4	26,5	9,4	0
Лицеи, гимназии	0	9,4	1,9	0	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№	Наименование АТЕ	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	
1.	м. р. Ставропольский (242)	3,8	26,4	11,2	3,8	0
2.	г. о. Жигулевск (248)	5,7	26,4	17,0	5,7	0

⁷ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁸ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

2.4. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В 2022 году доля обучающихся, не преодолевших минимальный балл, увеличилась на 3,7% по сравнению с 2021г. и уменьшилась на 11,9% по сравнению с 2020г. Доля обучающихся, получивших от 61 до 80 баллов выросла на 0,6% относительно 2021г., но уменьшилась на 5,6% относительно 2020 годах. Зато доля обучающихся, получивших от 81 до 99 баллов в 2022г. (9,4%), увеличилась почти в 2 раза (2021г.- 3,8%, 2020г.- 4,3%). Средний тестовый балл незначительно уменьшился на 0,3.

Несмотря на положительную динамику результатов ЕГЭ по химии, необходимо активнее проводить работу с выпускниками и их родителями для более ответственной подготовки к экзаменам, выбранным для поступления в вуз.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁹

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

В экзаменационной работе 2022 г. по сравнению с работой 2021 г. приняты следующие изменения.

1. В экзаменационном варианте уменьшено с 35 до 34 общее количество заданий. Это достигнуто в результате объединения контролируемых элементов содержания, имеющих близкую тематическую принадлежность или сходные виды деятельности при их выполнении.

✓ Элементы содержания «Химические свойства углеводов» и «Химические свойства кислородсодержащих органических соединений» (в 2021 г. – задания 13 и 14) будут проверяться заданием 12. В обновлённом задании будет снято ограничение на количество элементов ответа, из которых может состоять полный правильный ответ.

✓ Исключено задание 6 (по нумерации 2021 г.), так как умение характеризовать химические свойства простых веществ и оксидов проверяется заданиями 7 и 8.

2. Изменён формат предъявления условий задания 5, проверяющего умение классифицировать неорганические вещества, и задания 21 (в 2021 г. – задание 23), проверяющего умение определять среду водных растворов: в текущем году потребуются не только определить среду раствора, но и расставить вещества в порядке уменьшения/увеличения кислотности среды (рН).

3. Включено задание (23), ориентированное на проверку умения проводить расчёты на основе данных таблицы, отражающих изменения концентрации веществ.

4. Изменён вид расчётов в задании 28: требуется определить значение «выхода продукта реакции» или «массовой доли примеси».

5. Изменена шкала оценивания некоторых заданий в связи с уточнением уровня их сложности и количеством мыслительных операций при их выполнении.

⁹ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

В результате этого максимальный балл за выполнение работы в целом составит 56 баллов (в 2021 г. – 58 баллов).

В целом, изменения принятые в экзаменационной работе 2022 г., ориентированы на повышение объективности проверки сформированности ряда важных метапредметных умений, в первую очередь таких, как анализ текста условия задания, представленного в различной форме (таблица, схема, график), комбинирование аналитической и расчётной деятельности, анализ состава веществ и прогноз возможности протекания реакций между ними, моделирование процессов и описание признаков их протекания и др.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Таблица 2-11

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ¹⁰				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 баллов	в группе от 61 до 80 баллов	в группе от 81 до 100 баллов
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов.	Б	79,25	60,00	71,43	93,33	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 неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов	Б	67,92	20,00	57,14	93,33	100
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	62,26	20,00	53,57	80,00	100

¹⁰ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ¹⁰				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 баллов	в группе от 61 до 80 баллов	в группе от 81 до 100 баллов
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	45,28	0	32,14	66,67	100
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Б	43,40	0	35,71	60,00	80,00
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, 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 гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	П	56,60	20,00	42,86	83,33	90,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ¹⁰				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 баллов	в группе от 61 до 80 баллов	в группе от 81 до 100 баллов
7	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)	П	48,11	20,00	28,57	76,67	100
8	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)	П	56,60	50,00	39,29	76,67	100
9	Взаимосвязь неорганических веществ	Б	54,72	0	28,57	100	100
10	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Б	62,26	0	53,57	86,67	100
11	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	Б	56,60	0	42,86	86,67	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ¹⁰				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 баллов	в группе от 61 до 80 баллов	в группе от 81 до 100 баллов
12	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)	Б	33,96	0	10,71	66,67	100
13	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Б	54,72	0	39,29	93,33	80,00
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	46,23	0	30,36	73,33	100
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.	П	38,68	0	21,43	63,33	100
16	Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	Б	60,38	0	50,00	86,67	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ¹⁰				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 баллов	в группе от 61 до 80 баллов	в группе от 81 до 100 баллов
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	54,72	0	57,14	60,00	80,00
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	54,72	40,00	39,29	73,33	100
19	Реакции окислительно-восстановительные	Б	88,68	40,00	89,29	100	100
20	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	Б	100,00	100	100	100	100
21	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	Б	66,04	20,00	53,57	93,33	100
22	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	П	47,17	10,00	39,29	60,00	90,00
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	79,25	30,00	75,00	96,67	100
24	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	П	57,55	10,00	46,43	80,00	100
25	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	Б	73,58	0	64,29	93,33	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ¹⁰				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 баллов	в группе от 61 до 80 баллов	в группе от 81 до 100 баллов
26	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	Б	50,94	0	35,71	80,00	100
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям)	Б	86,79	40,00	89,29	100	80,00
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	28,30	0	17,86	46,67	60,00
29	Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные	В	24,53	20,00	3,57	53,33	60,00
30	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	В	35,85	0	17,86	60,00	100
31	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В	34,43	0	15,18	61,67	95,00
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	33,58	0	22,86	45,33	92,00
33	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	6,60	0	0,89	3,33	55,00
34	Установление молекулярной и структурной формул вещества	В	23,90	0	13,09	37,77	66,67

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий базового уровня ЕГЭ 2022 г. можно выделить 4 задания со средними процентами выполнения ниже 50:

- ✓ № 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 (45,28%).
- ✓ № 5 Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) (43,40%).
- ✓ № 12 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) (33,96%).
- ✓ № 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 (28,30%).

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).

Линия заданий высокого уровня с процентом выполнения ниже 15%:

- ✓ № 33 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 (6,60%).

Наиболее успешно выполненными заданиями можно считать:

- ✓ задания №№ 1 и 20 в группе участников, которые не преодолели минимальный балл;
- ✓ задания №№ 1, 19, 20, 23, 27 в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (процент выполнения выше 70);
- ✓ задания №№ 1, 2, 10, 11, 13, 16, 19, 20, 21, 23, 25, 27 в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (процент выполнения выше 85);
- ✓ задания №№ 1-4, 7-12, 14-16, 18-21, 23-26, 30 в группе участников, получивших балл от 81 до 100 (процент выполнения выше 97).

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹¹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

¹¹ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

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 Самарской области в 2022-2023 учебном году:

Окружному учебно-методическому объединению:

- ✓ в рамках семинаров августовской конференции, организовать работу учителей химии, включив в повестку анализ результатов ЕГЭ, перечень тем, вызвавших наибольшие затруднения у обучающихся, обсуждение методических подходов к их преподаванию; транслировать опыт успешных практик, обеспечивших высокое качество образования по предмету;
- ✓ организовать участие учителей химии в вебинарах регионального УМО по проблемным вопросам ЕГЭ в рамках «предметной вертикали».
- ✓ осуществлять методическую поддержку деятельности школьных МО учителей химии;

Общеобразовательным организациям:

- ✓ провести анализ результатов ЕГЭ 2022 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 (81-82 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);

✓ скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА;

✓ скорректировать календарно-тематическое планирование по химии на 2022-2023 учебный год с учетом результатов ГИА;

✓ организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;

✓ организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия);

✓ информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ;

✓ использовать в работе информационно-методическое письмо «О преподавании химии в общеобразовательных организациях Самарской области в 2022-2023 учебном году», разработанное ГАУ ДПО СО ИРО;

✓ проводить внутренний мониторинг уровня подготовки по предмету для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по химии, начиная с 10 класса;

✓ обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к химии с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся 11-х классов к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету;

✓ проводить в общеобразовательных организациях, профильные смены, работающие по модели центра «Сириус»;

✓ организовывать участие обучающихся в конкурсном отборе в профильные смены Центра «Вега».

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

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.

4.2.Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

На методических объединениях учителей химии рекомендуется организовать обсуждение следующих вопросов:

- ✓ анализ результатов ЕГЭ-2022, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету;
- ✓ демоверсия измерительных материалов для ГИА 2023 года по программам СОО;
- ✓ способы решения комбинированных задач.
- ✓ Возможные направления повышения квалификации:

- ✓ 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

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2021 - 2022 г.

Таблица 2-12

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Августовская окружная конференция с анализом результатов ГИА по предмету. Разбор «провальных» заданий, обсуждение путей решения данных вопросов	Сентябрь 2021 года, учителя химии Центрального округа	Обсуждение результатов ЕГЭ по химии, западающих тем, проблем подготовки к ГИА и определение стратегии подготовки к экзамену по химии в 2022 году. Обсуждение спецификации КИМов диагностических контрольных работ. Стимулирование к повышению профессионального мастерства и формированию компетентностей учителей для подготовки к ГИА по химии. Эффективно. Продолжить.
2	Организация консультаций для учителей химии по вопросам подготовки к ОГЭ и ЕГЭ.	В течение учебного года, учителя химии Центрального округа, РЦ, ИРО, окружное УМО.	Созданы условия для повышения профессионального мастерства учителей. Эффективно. Продолжить.
3	Заседания окружного УМО «Закрепление педагогов-наставников, имеющих высокие достижения по ОГЭ и ЕГЭ, за педагогами с низкими результатами в территориальных округах».	Сентябрь 2021 года, учителя химии Центрального округа, РЦ.	Организована система наставничества на уровне ОО. Эффективно. Продолжить.
4	Региональный форум работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики».	Сентябрь 2021 года, секция учителей химии Самарской области, ИРО.	Обсуждение результатов ЕГЭ по химии, западающих тем, проблем подготовки к ГИА и определение стратегии подготовки к экзамену по химии в 2022 году. Обсуждение спецификации КИМов диагностических контрольных работ. Созданы условия для

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
			повышения профессионального мастерства и формирования компетентностей учителей для подготовки к ГИА по химии. Обсуждение работы по повышению качества образовательных результатов в ШНОР. Эффективно. Продолжить.
5	Заседание окружного УМО учителей химии «Методологические и технологические аспекты подготовки обучающихся к ГИА по химии в 2021 году».	11 октября 2021 года, учителя химии Центрального округа	Выявлены направления подготовки обучающихся к ГИА 2022 года. Эффективно. Продолжить.
6	Региональный вебинар по теме «Методологические и технологические аспекты подготовки обучающихся к ГИА по химии в 2022 году (демоверсии 2022).	Ноябрь 2021 года, учителя химии, ИРО.	Рассмотрены особенности подготовки к ОГЭ и ЕГЭ в 2022 году. Эффективно. Продолжить.
7	Региональные вебинары в рамках «предметной вертикали».	В течение года учителя химии Центрального округа, ИРО.	Обсуждение актуальных вопросов содержания и методики обучения химии. Эффективно. Продолжить.
8	Организация деятельности УМО всех уровней в системе общего образования Самарской области (предметной вертикали).	В течение года, совещания с участием руководителей окружных УМО учителей химии (очно, на базе МБОУ ДПО ЦРО г.о. Самара или дистанционно с последующей трансляцией информации в округах и школьных УМО).	Созданы условия для формирования единых подходов в организации процесса обучения химии в образовательных организациях региона. Эффективно. Продолжить.
9	Курсы повышения квалификации для учителей школ с низкими образовательными результатами.	В течение года, учителя химии Центрального округа РЦ	Созданы условия для повышения профессионального мастерства и формирования компетентностей учителей для подготовки к ГИА по химии. Эффективно. Продолжить.

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 учебном году.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 учебном году, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-13

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Сентябрь	Проведение окружной августовской конференции учителей-предметников с анализом результатов ГИА по предмету. Разбор «провальных» заданий, обсуждение путей решения данных вопросов, РЦ	Учителя - предметники
3	Сентябрь	Участие в Региональном форуме работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики»: секция учителей химии (ИРО).	Учителя - предметники
4	Октябрь-апрель	Участие в деятельности «предметной вертикали»: региональное УМО - окружное УМО - школьное МО в системе общего образования Самарской области. Проведение вебинаров и мастер-классов по «западающим темам» с учетом анализа результатов ЕГЭ, ГИА-9, КР, ВПР). ИРО, ЦРО, РЦ, СГСПУ.	Учителя - предметники
5	Октябрь	Заседания окружных УМО «Закрепление педагогов-наставников, имеющих высокие достижения по подготовке обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ за педагогами школ округа. (ТУ, РЦ).	Методисты РЦ, председатель окружного УМО, учителя химии округа
6	Сентябрь	Участие в организации «горячей линии» для учителей химии по вопросам подготовки к ОГЭ и ЕГЭ на сайтах ИРО, ЦРО, РЦ, ЦИТ.	Методисты организаций ДПО, председатели региональных и окружных УМО
7	Сентябрь - май	Участие в семинарах по УМК с участием авторов и методистов издательств «Просвещение», «Русское слово», «Российский учебник» (ИРО, ЦРО).	Учителя химии округа
8	Февраль-апрель	Организация и проведение семинаров, вебинаров, мастер-классов, методических дней с целью обмена опытом и трансляции эффективных педагогических практик подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии.	Учителя - предметники

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-14

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Декабрь 2022	Участие в семинаре для учителей химии на базе Самарского регионального центра для одаренных детей.
2	Декабрь 2022	Участие в Мастер-классе по работе с обучающимися с высоким уровнем предметной подготовки - МБУ «Гимназия № 35».
3	Февраль 2023	Участие в семинаре по решению комбинированных задач - ГБОУ СО «Гимназия № 1 (Базовая школа РАН)».

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2022г.

Диагностические работы планируется проводить на школьном уровне.

5.3. Работа по другим направлениям

Для организации тематического повторения и проведения итоговых контрольных работ по подготовке обучающихся к ГИА в форме ЕГЭ использовать цифровые образовательные порталы и on-line тренажеры (например: <https://sdamgia.ru/> и др.).

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:

Методисты ГБУ ДПО СО «Жигулевский ресурсный центр»:

1. Тихомирова Марина Федоровна
2. Романюк Наталья Анатольевна

Руководитель МО учителей химии Центрального округа, учитель химии ГБОУ СОШ № 10

3. Крамарчук Елена Григорьевна