

**Статистико-аналитический отчет о результатах государственной
итоговой аттестации в 2021 году**

**Юго-Западное управление
министерства образования и науки Самарской области**

ХИМИЯ

**РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

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

В Юго-Западном управлении в 2021 году общее количество участников ЕГЭ по химии составляет 66 человек

Таблица 0-1

2019		2020		2021	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
78	13,1	71	11,8	66	12,4

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 0-2

Пол	2019		2020		2021	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	53	67,9	56	78,9	42	63,6
Мужской	25	32,1	15	21,1	24	36,3

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 0-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	66
Из них:	
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	66
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	0
– выпускников прошлых лет	0
– участников с ограниченными возможностями здоровья	0

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 0-4

Всего ВТГ	66
Из них:	0
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	66

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 0-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	г.о. Чапаевск	30	45,5
2	м.р. Безенчукский	10	15,2
3	м.р. Пестравский	3	4,5
4	м.р. Приволжский	8	12,1
5	м.р. Хворостянский	10	15,2
6	м.р. Красноармейский	5	7,6

1.6. Основные УМК по предмету из федерального перечня Минпросвещения России, которые использовались в ОО в 2020-2021 учебном году.

Таблица 0-6

№ п/п	Название УМК из федерального перечня	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия
1	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. М.: Просвещение, 2018, 2019, 2020	25
2	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В., под редакцией Лунина В.В. Химия. М.: ДРОФА, 2018, 2019, 2020	45,5
3	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. М.: Просвещение, 2017, 2018, 2019	15,9
4	Габриелян О.С. Химия. М.: ДРОФА, 2017, 2018, 2020, 2019	15,9
5	Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. Химия. М.: Просвещение, 2020	4,5

Корректировки в выборе УМК из федерального перечня не запланированы.

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

В 2021 г. по сравнению с показателями 2020г. увеличилась доля участников сдающих ЕГЭ по предмету «Химия» на 0,6%.

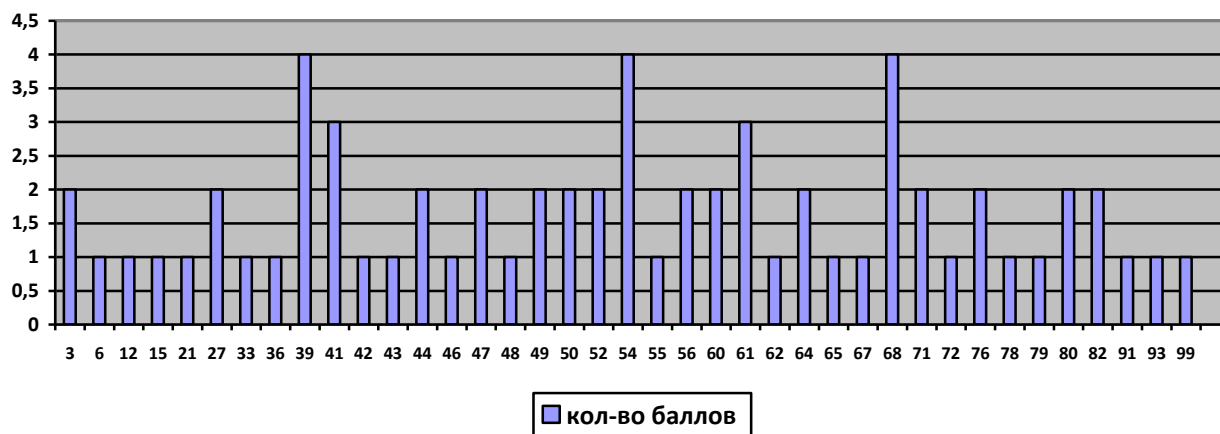
Отмечается, что соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ, остаётся стабильным (соотносятся 1:2), большинство сдающих – это девушки.

По-прежнему, основную группу (45,5%) участников ЕГЭ по АТЕ, входящим в состав Юго-Западного округа, представляют выпускники г.о. Чапаевск. Химия по-прежнему остается востребованным предметом для сдачи экзамена, что объясняется ростом интереса к медицинским и химико-техническим специальностям в ВУЗах региона.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2021 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0-7

	ЮЗУ		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Не преодолели минимального балла, %	15,4	16,9	13,6
Средний тестовый балл	53,99	56,62	53,56
Получили от 81 до 99 баллов, %	7,7	11,3	7,6
Получили 100 баллов, чел.	0	0	0

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-8

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	13,6	0	0	0
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	47	0	0	0

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	31,8	0	0	0
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	7,6	0	0	0
Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 0-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	13,6	47	31,8	7,6	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 0-10

№	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	г.о. Чапаевск	7,6	15,2	19,7	3	0
2	м.р. Безенчукский	0	9,1	4,5	1,5	0
3	м.р. Пестравский	1,5	3	0	0	0
4	м.р. Приволжский	1,5	4,5	3	3	0
5	м.р. Хворостянский	1,5	10,6	3	0	0
6	м.р. Красноармейский	1,5	4,5	1,5	0	0

2.4. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В 2021 г. в сравнении с 2020 г. отмечается уменьшение среднего балла на 3%. Снизилась доля не преодолевших минимальную границу. В сравнении с 2020г. уменьшилось на 3,3%. Доля участников, получивших на экзамене более 80 баллов, снизилась на 3,7%. Но при этом совершенно очевидно, что имеются проблемы с освоением курса «Химия» обучающимися. Об этом свидетельствует уменьшение доли участников получивших на экзамене более 80 баллов и отсутствие на протяжении трех лет участников сдавших экзамен на 100 баллов.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ¹

Таблица 0-11

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов.	Б	78,2	45,7	75,0	90,4	98,3
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	66,6	38,9	61,4	76,1	91,6

¹ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	43,9	7,1	28,6	62,2	89,9
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	36,3	8,6	21,4	49,6	80,8
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Б	79,6	52,1	75,3	91,5	98,6
6	Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, 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	Б	62,1	28,9	54,3	77,4	89,9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
7	<p>Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.</p> <p>Характерные химические свойства кислот.</p> <p>Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).</p> <p>Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах.</p> <p>Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Реакции ионного обмена</p>	Б	69,5	33,2	63,0	84,6	97,4

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
8	<p>Характерные химические свойства неорганических веществ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, 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) 	Б	51,1	6,4	34,5	77,2	96,0

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
9	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, 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)	Б	40,8	8,6	23,4	60,2	85,9
10	Взаимосвязь неорганических веществ	П	74,9	46,6	69,6	88,4	94,6
11	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	П	37,3	5,0	14,3	60,2	91,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
12	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-	57,6	14,3	41,6	84,6	97,9
13	Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и толуола). Основные способы получения углеводов (в лаборатории)	Б	68,0	17,9	61,6	89,8	98,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
14	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	44,9	9,6	25,5	67,4	93,4
15	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Б	56,3	19,6	42,7	77,0	94,1
16	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии	Б	43,2	4,8	24,3	65,8	93,0

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
17	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	Б	38,3	1,6	12,8	66,1	95,1
18	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений	П	75,7	37,3	72,0	91,0	98,3
19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	П	54,3	7,9	38,4	80,2	99,0
20	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	58,4	21,8	50,0	74,3	90,2
21	Реакции окислительно-восстановительные	Б	66,3	15,7	61,5	87,2	94,8
22	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	П	74,9	21,8	73,1	95,2	98,8
23	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	П	68,3	15,2	63,5	89,7	98,1
24	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	П	46,2	14,3	37,4	61,4	75,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
25	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	П	41,2	5,7	25,6	58,6	88,3
26	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 углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	П	52,9	30,0	47,4	60,9	76,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
27	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Б	57,1	13,9	44,7	79,1	95,8
28	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям	Б	73,5	24,6	70,7	92,2	98,3
29	Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Б	46,7	5,7	31,5	67,4	93,0
30	Реакции окислительно-восстановительные	В	43,1	1,3	22,2	70,3	94,1
31	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	В	29,4	2,1	13,2	42,9	76,1
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В	31,7	0,4	11,2	50,6	85,1
33	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	32,6	0,4	9,9	53,5	89,1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
34	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворенного вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	В	12,6	0,0	1,0	9,8	59,2
35	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	В	26,3	0,6	7,7	36,3	83,3

3.1. ВЫВОДЫ об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

Анализируя процент выполнения заданий учащимися, можно сделать вывод, что в 2021 г. максимальный средний процент выполнения заданий 1 части приходится на задание 5 (79,6%). С этим заданием справились большинство (52,1%) и в группе экзаменуемых, которые не преодолели минимальный балл.

Минимальный процент выполнения приходится в 2021 году на задание 4 (36,3% в среднем). Это задание отмечено в качестве трудного для всех групп участников.

Задание 9 также является одним из самых трудных для выполнения во всех группах экзаменуемых. Оно предполагает большой объём знаний характерных химических свойств нескольких классов неорганических веществ и взаимосвязь всех неорганических веществ (кроме того, например, в варианте 311 дополнительное затруднение могли вызвать реакции, в которых разные оксиды серы взаимодействуют с гидроксидом натрия, при этом в одном случае в избытке взят оксид серы, а в другом – гидроксид натрия).

Задание 17 контролирует знание характерных свойств кислородсодержащих органических соединений и оказалось проблемным: его выполнили 38,3%.

Задание 25, контролирующее знание качественных реакций на неорганические вещества и ионы, а также на органические вещества, оказалось проблемным. Процент выполнения 41,2%.

Из анализа выполнения заданий части 2 экзаменационной работы, очевидно, что задание 30 оказалось с самым высоким процентом выполнения во всех группах экзаменуемых (43,1%).

Процент выполнения задания 32 (31,7%), которое контролирует знания взаимосвязи различных классов неорганических соединений, предполагают проведение экзаменуемым «мысленного эксперимента» с прогнозом возможных превращений, знанием закономерностей и характерных признаков протекания химических реакций.

Средний процент выполнения задания 35(26,3%). Задание 35, контролирующее знания общих формул классов органических веществ, формул для вычисления молярной массы веществ, а также умения применить эти знания для установления молекулярной и структурной формул вещества, с 2015 года дополнено элементом контроля химических свойств органических соединений. Задание привычное, а снижение процента выполнения может быть связано с невнимательностью (для какого из веществ А и Б, фигурирующих в условии, требовалось дать ответы), и нехваткой времени на выполнение задания.

Очевидно, что задания 2 части экзаменационной работы, т.е. высокого уровня сложности с развёрнутым ответом оказались самыми сложными (четыре задания второй части оказались в пятерке результатов с минимальным процентом выполнения). Требуется дополнительная работа по подготовке учащихся к ответам на этот тип заданий.

Затруднения вызвали задания, допускающие несколько вариантов ответа. Многовариантность ответов требует больших знаний участников.

В целом статистический анализ результатов демонстрируют вполне удовлетворительные знания участников ЕГЭ.

В части 1 наилучшие результаты получены в ответах на задания 1,5,10,18,22,28. Поэтому можно считать достаточным усвоение перечисленных элементов содержания.

В части 1 наиболее сложными для участников оказались задания 4,8,9,11,16,17,25. Следовательно, усвоение перечисленных элементов содержания нельзя считать достаточным.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ЮЗУ

В целях повышения качества преподавания химии в общеобразовательных организациях Самарской области в 2021-2022 учебном году:

Окружному учебно-методическому объединению:

- провести анализ результатов ЕГЭ по химии и затруднений, возникших при его выполнении, в разрезе образовательных организаций, попавших в перечень организаций с низкими образовательными результатами;
- на основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями химии на следующий год.

Общеобразовательным организациям:

- обеспечить участие учителей химии школ с низкими результатами в диагностических исследованиях, позволяющих выявить профессиональные дефициты, организовать их обучение по образовательным программам, направленным на устранение выявленных профессиональных дефицитов;
- обеспечить повторение разделов курса химии, изученных в 10 классе при подготовке к ЕГЭ в 11 классе, выделения часов для проведения дополнительных занятий для детей с низкой стартовой подготовкой;
- активизировать внутришкольную систему профессионального развития педагогов на основе принципов межшкольного сотрудничества и наставничества;
- проводить внутренний мониторинг уровня подготовки по предмету, для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по химии;
- 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 этапе всероссийской олимпиады школьников по химии;
- включить в планы работы методической работы вопросы, связанные с устранением типичных затруднений учащихся;
- информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ в организации.

Учителям-предметникам:

- в ходе обучения школьников предмету в регионе педагогам уделить больше внимания совершенствованию методики обучения старшеклассников решению задач по электродинамике, теории колебаний;
- более активно уделять внимание формированию у обучающихся навыков анализа текста задач и самопроверки при их решении;
- усилить подготовку выпускников к ЕГЭ, путем обеспечения вариативности решаемых текстовых задач по каждому разделу химии (различные варианты формулировки условий и вопроса);
- в процессе подготовки обучающихся больше внимания уделить следующим вопросам, вызвавшим затруднения участников ЕГЭ:

виды химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения;

электролитическая диссоциация и реакции ионного обмена;

электролиз как способ получения химических веществ;

химические свойства и взаимосвязь неорганических веществ;

химические свойства азотсодержащих органических веществ, биологически важных веществ;

качественные реакции и взаимосвязь органических соединений;

качественные реакции на неорганические вещества и ионы;

области применения химических веществ;

- при организации индивидуальной работы с обучающимися, испытывающими затруднения в усвоении программ, уделять большее внимание формированию навыков решения задач, предполагающих многовариантность ответов;

- в работе со школьниками, ориентированными на профилизацию, уделить внимание решению качественных задач по всем разделам химии;

- учителям-предметникам при оценке качества выполнения обучающимися заданий по химии обращать внимание на требования к оформлению решений заданий с развернутым ответом;

- использовать в работе ресурсы федеральной информационной платформы «Элемент» и др. цифровых образовательных порталов, тренировочные материалы для формирования функциональной грамотности;

- использовать в работе рекомендации региональных и окружных учебно-методических объединений учителей химии, выработанные по итогам анализа типичных затруднений участников ЕГЭ;

- обратить внимание на новизну формулировки вопросов в ряде заданий базового и повышенного уровней.