

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам среднего общего образования
в 2021 году в Республике Марий Эл**

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
Глава 1 Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2021 году в Республике Марий Эл.....	5
Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ по Химии	14
РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ	14
1.1. Количество участников ЕГЭ по химии (за 3 года)	14
1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ	14
1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям	14
1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО.....	14
1.5. Количество участников ЕГЭ по химии по АТЕ региона.....	15
1.6. Основные УМК по химии из федерального перечня Минпросвещения России, которые использовались в ОО в 2020-2021 учебном году.	15
1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по химии.	16
2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по химии в 2021 г. (<i>количество участников, получивших тот или иной тестовый балл</i>)	17
2.2. Динамика результатов ЕГЭ по химии за последние 3 года	17
2.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки: 18	
2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ	18
2.3.2. в разрезе типа ОО	18
2.3.3. основные результаты ЕГЭ по химии в сравнении по АТЕ	19
2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по химии.....	19
2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по химии	19
2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по химии	20
3.1. Краткая характеристика КИМ по химии	22
3.2. Анализ выполнения заданий КИМ.....	24
3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ	24
3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ.....	35
3.2.3. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:	37
4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания химии в Республике Марий Эл на основе выявленных типичных затруднений и ошибок 39	
4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания химии всем обучающимся 39	
4.1.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки	40
4.2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации	40
РАЗДЕЛ 5. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования	41
5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2020 - 2021 г.	41
5.2. Предложения в дорожную карту на 2021-2022 учебный год	45

5.2.1. Повышение квалификации учителей в 2021-2022 уч.г., в том числе учителей ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.	45
5.2.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2021-2022 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.	45
5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2021 г.	46
5.2.4. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2021 г.	46
5.2.5. Работа по другим направлениям.....	46

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (далее - ГИА-11) в Республике Марий Эл сформирован в целях представления статистических данных о результатах ГИА-11 в субъекте Российской Федерации для последующего проведения методического анализа типичных затруднений участников ГИА-11 по учебным предметам и разработки рекомендаций по совершенствованию преподавания.

Задачи:

- выявление и распространение лучших педагогических практик;
- формирование экспертных групп по методическому анализу типичных затруднений участников ГИА-11 по учебным предметам;
- разработка и публикация методических рекомендаций по совершенствованию преподавания для образовательных организаций, демонстрирующих устойчиво низкие результаты обучения;
- формирование предложений в «дорожную карту» по развитию региональной системы методической работы с педагогическими кадрами.

Структура отчета

Отчет состоит из двух частей:

1. Часть I. Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2021 году в Республике Марий Эл, включающая в себя статистическую информацию о результатах проведения ГИА-11 в Республике Марий Эл в 2021 году по количеству участников экзаменационной кампании, а также ранжирование образовательных организаций по интегральным показателям качества подготовки выпускников из расчета доли выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатами.

2. Часть II. Основные результаты ЕГЭ, включающая методический анализ результатов ЕГЭ и предложения в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования по следующим учебным предметам, по которым количество участников суммарно по всем дням экзамена составляет от 10 человек.

Для республики методический анализ проводится в отношении 10 предметов: русский язык, математика (профильный уровень), физика, химия, биология, история, география, обществознание, литература, английский язык.

При проведении анализа использованы данные региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования (РИС ГИА-11), а также дополнительные сведения Министерства образования и науки Республики Марий Эл, ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»

Отчет предназначен для широкого круга лиц и может быть использован при разработке планов («дорожных карт»):

сотрудниками органов управления образованием для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;

работниками организаций дополнительного профессионального образования (институты повышения квалификации) при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;

методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении успешного опыта обучения учебному предмету и успешного опыта подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации;

руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и выборе образовательных методик, учебно-методических комплектов, форм организации образовательной деятельности.

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет
ВТГ	Выпускники текущего года
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГВЭ-аттестат	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования, проводимый для выпускников 11 классов, не планирующих в 2021 году поступать в вуз.
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
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
УМК	Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ 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

Глава 1

Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2021 году в Республике Марий Эл

Основные количественные характеристики рассматриваются на основании полного массива данных о результатах ЕГЭ, включающий и действительные, и аннулированные результаты.

По данным РИС ГИА-11, общая численность участников ЕГЭ в республике составила 2948 человек (2020 г. - 2 913 чел.), из них выпускников текущего года - 2770 (2020 г.- 2 738 чел). Наиболее популярными по выбору предметами традиционно стали обществознание, физика, биология химия и история. Впервые за всю историю ЕГЭ в республике появился один участник по испанскому языку.

1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2021 году в Республике Марий Эл

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников ГВЭ-11 (традиционные категории участников)
1.	Русский язык	2770	2855	39
2.	Русский язык в форме ГВЭ-аттестат	117	0	0
3.	Математика (профильный уровень)	1881	1961	
4.	Математика в форме ГВЭ-аттестат	117	0	0
5.	Физика	930	960	
6.	Химия	411	429	
7.	Информатика и ИКТ	251	258	
8.	Биология	534	557	
9.	История	380	406	
10.	География	71	72	
11.	Английский язык	273	284	
12.	Немецкий язык	2	3	
13.	Французский язык	1	1	
14.	Обществознание	1277	1326	
15.	Испанский язык	1	1	
16.	Литература	124	143	
17.	Китайский язык	0	0	

2. Ранжирование всех ОО Республики Марий Эл по интегральным показателям качества подготовки выпускников

В экзаменационной кампании 2021 г. приняли участие обучающиеся 146 общеобразовательных организаций, среди которых 62 общеобразовательные организации расположены в сельской местности, 12 лицеев, 7 гимназий и 5 школ с углубленным

изучением отдельных предметов, По доле выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатам, в группу образовательных организаций с выпускниками, набравшими от 251 до 300 баллов, входят 66 образовательных организаций, из которых 19 имеют статус лицея, гимназии или школы с углубленным изучением отдельных предметов, при этом 25 общеобразовательных организаций расположены в сельской местности и поселках городского типа.

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.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	МОУ "Большекарамасская средняя общеобразовательная школа"	2	28,6	3	42,9	2	28,6	0	0,0
2.	МОУ "Большепаратская средняя общеобразовательная школа"	5	41,7	3	25,0	1	8,3	1	8,3
3.	МОУ "Карайская СОШ"	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
4.	МОУ "Петъяльская СОШ"	2	20,0	5	50,0	0	0,0	0	0,0
5.	МОУ "Помарская СОШ"	2	16,7	3	25,0	6	50,0	1	8,3
6.	МОУ "Приволжская средняя общеобразовательная школа"	4	16,0	16	64,0	4	16,0	0	0,0
7.	МОУ "Сотнурская СОШ"	1	10,0	9	90,0	0	0,0	0	0,0
8.	МБОУ "Виловатовская СОШ"	2	25,0	3	37,5	2	25,0	1	12,5
9.	МБОУ "Еласовская СОШ"	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
10.	МБОУ Емешевская средняя общеобразовательная школа	4	44,4	3	33,3	1	11,1	0	0,0
11.	МБОУ "Красноволжская СОШ"	2	33,3	4	66,7	0	0,0	0	0,0
12.	МБОУ "Кузнецовская СОШ"	3	37,5	5	62,5	0	0,0	0	0,0
13.	МБОУ "Микряковская СОШ"	4	66,7	1	16,7	0	0,0	1	16,7
14.	МБОУ "Озеркинская СОШ"	3	33,3	1	11,1	0	0,0	0	0,0
15.	МБОУ "Пайгусовская СОШ"	1	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
16.	МБОУ "Усолинская СОШ"	0	0,0	1	25,0	3	75,0	0	0,0
17.	МОУ "Звениговская СОШ №1"	3	25,0	4	33,3	2	16,7	2	16,7
18.	МОУ "Звениговский лицей"	13	34,2	10	26,3	8	21,1	4	10,5
19.	МОУ "Звениговская СОШ №3"	5	31,3	7	43,8	4	25,0	0	0,0
20.	МОУ "Исменецкая средняя общеобразовательная школа"	1	33,3	1	33,3	0	0,0	0	0,0
21.	МОУ "Красногорская СОШ №1"	2	20,0	6	60,0	0	0,0	2	20,0
22.	МОУ "Красногорская средняя общеобразовательная школа №2"	10	35,7	11	39,3	4	14,3	2	7,1

¹ от количества ВТГ данной ОО

№ 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.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
23.	МОУ "Красноярская средняя общеобразовательная школа"	1	12,5	4	50,0	2	25,0	0	0,0
24.	МОУ "Кужмарская средняя общеобразовательная школа"	2	20,0	6	60,0	2	20,0	0	0,0
25.	МОУ "Кокшамарская СОШ им.И.С.Ключникова-Палантая"	1	16,7	4	66,7	1	16,7	0	0,0
26.	МОУ "Мочалищенская СОШ"	2	22,2	3	33,3	2	22,2	1	11,1
27.	МОУ "Суслонгерская средняя общеобразовательная школа"	5	31,3	7	43,8	1	6,3	0	0,0
28.	МОУ "Средняя общеобразовательная школа с.Кокшайск"	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
29.	МБОУ "Ардинская средняя общеобразовательная школа"	2	28,6	1	14,3	3	42,9	0	0,0
30.	МОУ "Визимьярская средняя общеобразовательная школа"	1	14,3	5	71,4	0	0,0	0	0,0
31.	МБОУ "Килемарская СОШ"	2	10,5	8	42,1	3	15,8	1	5,3
32.	МБОУ "Конганурская средняя общеобразовательная школа"	3	60,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0
33.	МБОУ "Куженерская средняя общеобразовательная школа №2"	19	45,2	9	21,4	6	14,3	1	2,4
34.	МБОУ "Русскошойская средняя общеобразовательная школа"	2	25,0	4	50,0	0	0,0	1	12,5
35.	МБОУ "Юледурская средняя общеобразовательная школа"	2	33,3	4	66,7	0	0,0	0	0,0
36.	МБОУ "Карлыганская СОШ им.К.А.Андреева"	3	50,0	2	33,3	0	0,0	0	0,0
37.	МБОУ "Косолаповская СОШ"	1	6,7	5	33,3	2	13,3	1	6,7
38.	МБОУ "Мари-Турекская средняя общеобразовательная школа"	5	14,3	18	51,4	6	17,1	1	2,9
39.	МБОУ "Нартасская СОШ"	1	20,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
40.	МБОУ "СОШ п.Мариец"	1	16,7	2	33,3	0	0,0	0	0,0
41.	МБОУ "Сысоевская средняя общеобразовательная школа"	1	12,5	4	50,0	0	0,0	0	0,0
42.	МБОУ "Хлебниковская СОШ"	1	25,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
43.	МОБУ "Азановская средняя общеобразовательная школа"	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0

№ 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.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
44.	МОБУ "Краснооктябрьская средняя общеобразовательная школа"	5	41,7	5	41,7	1	8,3	1	8,3
45.	МОБУ "Кузнецовская средняя общеобразовательная школа"	3	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
46.	МОБУ "Люльпанская средняя общеобразовательная школа"	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
47.	Медведевская гимназия	9	34,6	10	38,5	5	19,2	1	3,9
48.	МОБУ "Медведевская средняя общеобразовательная школа №2"	5	31,3	8	50,0	3	18,8	0	0,0
49.	МОБУ "Медведевская средняя общеобразовательная школа №3"	8	23,5	18	52,9	4	11,8	2	5,9
50.	МОБУ "Новоарбанская средняя общеобразовательная школа"	2	18,2	2	18,2	1	9,1	0	0,0
51.	МОБУ "Нурминская СОШ"	0	0,0	6	75,0	2	25,0	0	0,0
52.	МОБУ "Руэмская средняя общеобразовательная школа"	10	66,7	4	26,7	1	6,7	0	0,0
53.	ГБОУ Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей-интернат"	1	2,2	23	51,1	14	31,1	7	15,6
54.	МОБУ "Русскокукморская средняя общеобразовательная школа"	2	28,6	5	71,4	0	0,0	0	0,0
55.	МОБУ "Шойбулакская средняя общеобразовательная школа"	5	50,0	3	30,0	0	0,0	1	10,0
56.	МОБУ "Юбилейная средняя общеобразовательная школа"	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0
57.	МОБУ "Знаменская средняя общеобразовательная школа"	6	50,0	4	33,3	0	0,0	0	0,0
58.	МОБУ "Куйарская средняя общеобразовательная школа"	4	57,1	3	42,9	0	0,0	0	0,0
59.	МОБУ "Средняя общеобразовательная школа п. Силикатный"	2	40,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
60.	МОБУ "Средняя общеобразовательная школа п. Сурок"	2	20,0	5	50,0	1	10,0	0	0,0
61.	МОУ "Аринская СОШ"	2	50,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
62.	МОУ "Коркатовский лицей"	12	18,5	26	40,0	14	21,5	4	6,2

№ 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.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
63.	МОУ "Моркинская средняя общеобразовательная школа №1"	6	26,1	11	47,8	5	21,7	0	0,0
64.	МОУ "Моркинская средняя общеобразовательная школа №2"	3	27,3	4	36,4	3	27,3	0	0,0
65.	МОУ "Моркинская средняя общеобразовательная школа №6"	0	0,0	4	57,1	2	28,6	0	0,0
66.	МОУ "Октябрьская средняя общеобразовательная школа"	1	20,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0
67.	МОУ "Шиньшинская средняя общеобразовательная школа"	2	33,3	2	33,3	2	33,3	0	0,0
68.	МБОУ "Немдинская СОШ"	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
69.	МБОУ "Новоторъяльская СОШ"	13	34,2	14	36,8	4	10,5	1	2,6
70.	МБОУ "Пектубаевская СОШ"	2	28,6	1	14,3	1	14,3	0	0,0
71.	МБОУ "Староторъяльская СОШ"	3	42,9	3	42,9	0	0,0	0	0,0
72.	МОУ "Оршанская средняя общеобразовательная школа"	4	17,4	5	21,7	6	26,1	7	30,4
73.	МОУ "Шулкинская СОШ"	2	50,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
74.	МБОУ "Елеевская средняя общеобразовательная школа"	1	16,7	2	33,3	0	0,0	0	0,0
75.	МБОУ "Куракинская средняя общеобразовательная школа"	5	50,0	1	10,0	2	20,0	1	10,0
76.	МБОУ "Куянковская средняя общеобразовательная школа "им.Г.Курмаша"	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
77.	МБОУ "Олорская средняя общеобразовательная школа"	0	0,0	2	66,7	0	0,0	0	0,0
78.	МБОУ "Параньгинская средняя общеобразовательная школа"	5	17,9	7	25,0	8	28,6	5	17,9
79.	МОУ "Зашижемская СОШ"	3	75,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
80.	МОУ "Казанская СОШ"	2	40,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0
81.	МОУ "Кукнурская СОШ"	1	14,3	4	57,1	0	0,0	0	0,0
82.	МОУ "Лажьяльская СОШ"	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0
83.	МОУ "Марисолинская СОШ"	5	41,7	6	50,0	0	0,0	0	0,0
84.	МОУ "Мустаевская СОШ"	2	28,6	3	42,9	1	14,3	0	0,0
85.	МОУ "Сернурская СОШ №1"	8	42,1	5	26,3	6	31,6	0	0,0
86.	МОУ "Сернурская СШ №2"	7	31,8	9	40,9	1	4,6	3	13,6
87.	МОУ "Алексеевская СОШ"	0	0,0	4	66,7	0	0,0	1	16,7
88.	ГБОУ Республики Марий Эл "Верх-Ушнурская общеобразовательная (национальная) школа"	2	18,2	2	18,2	2	18,2	0	0,0

№ 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.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
89.	МОУ "Вятская средняя общеобразовательная школа"	0	0,0	5	50,0	1	10,0	1	10,0
90.	МОУ "Кельмаксолинская средняя общеобразовательная школа"	2	25,0	4	50,0	0	0,0	0	0,0
91.	МОУ "Ронгинская средняя общеобразовательная школа"	3	37,5	5	62,5	0	0,0	0	0,0
92.	МОУ "Советская средняя общеобразовательная школа №2"	2	16,7	7	58,3	0	0,0	0	0,0
93.	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №3 п.Советский"	9	20,0	22	48,9	6	13,3	8	17,8
94.	МОУ "Солнечная средняя общеобразовательная школа"	1	9,1	1	9,1	0	0,0	0	0,0
95.	ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей-интернат п.Ургакш"	0	0,0	23	67,7	8	23,5	3	8,8
96.	МБОУ "Васильевская средняя общеобразовательная школа"	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
97.	МБОУ "Марьинская средняя общеобразовательная школа"	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
98.	МБОУ "Юринская средняя общеобразовательная школа имени С.А.Лосева"	4	26,7	3	20,0	3	20,0	0	0,0
99.	МБОУ "Юркинская средняя общеобразовательная школа"	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
100.	МОУ СШ №1	6	46,2	2	15,4	1	7,7	1	7,7
101.	МОУ СШ №2	6	20,0	17	56,7	6	20,0	0	0,0
102.	МОУ "СШ №4"	5	17,2	16	55,2	5	17,2	1	3,5
103.	МОУ "СШ №5 с углубленным изучением отдельных предметов"	5	21,7	14	60,9	3	13,0	1	4,4
104.	МОУ СШ №6	10	52,6	8	42,1	0	0,0	0	0,0
105.	МОУ "ВГЛ"	6	11,8	31	60,8	10	19,6	3	5,9
106.	МОУ "О(С)Ш"	12	44,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
107.	МОУ СШ №9 им.А.С.Пушкина	4	13,8	14	48,3	8	27,6	0	0,0
108.	МОУ СШ №10	6	37,5	7	43,8	1	6,3	1	6,3
109.	МОУ СШ №12	1	4,2	8	33,3	3	12,5	7	29,2

№ 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.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
11 0.	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №1 г.Йошкар-Олы"	10	34,5	12	41,4	4	13,8	2	6,9
11 1.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №2 г.Йошкар-Олы"	10	38,5	9	34,6	0	0,0	0	0,0
11 2.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №3 г.Йошкар-Олы"	3	23,1	4	30,8	2	15,4	0	0,0
11 3.	МБОУ "Гимназия №4 им.А.С.Пушкина"	5	7,4	33	48,5	16	23,5	12	17,7
11 4.	ГБОУ Республики Марий Эл "Гуманитарная гимназия "Синяя птица" им.Иштриковой Т.В."	0	0,0	0	0,0	1	7,7	10	76,9
11 5.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №6 г.Йошкар-Олы"	8	20,0	27	67,5	0	0,0	0	0,0
11 6.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №7 г.Йошкар-Олы"	15	21,7	36	52,2	10	14,5	2	2,9
11 7.	ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей им.М.В.Ломоносова"	0	0,0	13	34,2	13	34,2	10	26,3
11 8.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №9 г.Йошкар-Олы"	9	28,1	15	46,9	3	9,4	0	0,0
11 9.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №10 г.Йошкар-Олы"	11	23,4	23	48,9	5	10,6	2	4,3
12 0.	МОУ "Лицей №11"	1	1,9	19	35,2	9	16,7	24	44,4
12 1.	МБОУ "Гимназия №14 г.Йошкар-Олы"	17	19,3	42	47,7	14	15,9	7	8,0
12 2.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №15 г.Йошкар-Олы"	13	50,0	9	34,6	0	0,0	2	7,7
12 3.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №16 г.Йошкар-Олы"	10	47,6	6	28,6	1	4,8	0	0,0
12 4.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №17 г.Йошкар-Олы"	6	30,0	9	45,0	0	0,0	0	0,0
12 5.	ГАОУ Республики Марий Эл "Лицей Бауманский"	9	12,2	26	35,1	21	28,4	15	20,3
12 6.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №19 г.Йошкар-Олы"	6	20,7	11	37,9	6	20,7	1	3,5

№ 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.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
12 7.	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №20 г.Йошкар-Олы"	7	30,4	10	43,5	2	8,7	1	4,4
12 8.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №21 с.Семеновка г.Йошкар-Олы"	9	28,1	16	50,0	2	6,3	1	3,1
12 9.	МБОУ "Средняя школа №23 г.Йошкар-Олы"	7	25,9	16	59,3	3	11,1	1	3,7
13 0.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №24 г.Йошкар-Олы"	4	10,3	20	51,3	8	20,5	2	5,1
13 1.	МАОУ "Гимназия №26"	12	34,3	17	48,6	3	8,6	1	2,9
13 2.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №27 г.Йошкар-Олы"	10	17,2	30	51,7	12	20,7	4	6,9
13 3.	МБОУ "Лицей №28 г.Йошкар-Олы"	10	14,3	27	38,6	15	21,4	15	21,4
13 4.	МБОУ "Образовательный комплекс "Школа №29 г. Йошкар-Олы"	15	29,4	26	51,0	5	9,8	3	5,9
13 5.	МАОУ "Средняя общеобразовательная школа № 30 г. Йошкар-Олы"	5	9,8	25	49,0	15	29,4	6	11,8
13 6.	МОУ "Гимназия имени Сергия Радонежского г.Йошкар-Олы"	7	33,3	7	33,3	4	19,1	1	4,8
13 7.	МКОУ "Вечерняя школа №4 г.Йошкар-Олы"	2	4,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
13 8.	ГБОУ Республики Марий Эл "Политехнический лицей-интернат"	1	1,5	11	16,7	20	30,3	33	50,0
13 9.	МБОУ "СОШ №5 "Обыкновенное чудо"	3	25,0	1	8,3	5	41,7	1	8,3
14 0.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа с.Семеновка г.Йошкар-Олы"	9	42,9	5	23,8	0	0,0	0	0,0
14 1.	ГБОУ Республики Марий Эл Лицей "Мегатех"	9	13,6	42	63,6	9	13,6	6	9,1
14 2.	Лицей "Инфотех"	0	0,0	2	12,5	4	25,0	10	62,5
14 3.	ГБОУ Республики Марий Эл "ЭПГ"	4	8,5	24	51,1	11	23,4	6	12,8
14 4.	МБОУ "СОШ №3 г.Козьмодемьянска им.С.Н.Сивкова"	11	29,0	16	42,1	4	10,5	4	10,5

№ 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.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
14 5.	МОУ "Лицей г.Козьмодемьянска"	11	30,6	11	30,6	8	22,2	5	13,9
14 6.	ГБОУ Республики Марий Эл "Школа-интернат "Дарование"	2	8,7	15	65,2	3	13,0	2	8,7

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ² по Химии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ

1.1. Количество участников ЕГЭ по химии (за 3 года)

Таблица 2-1

2019		2020		2021	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
522	16,19	455	15,62	428	13,79

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2019		2020		2021	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	391	74,90	356	78,24	316	73,83
Мужской	131	25,10	99	21,76	112	26,17

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по химии	428
Из них:	
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	410
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	1
– выпускников прошлых лет	17
– участников с ограниченными возможностями здоровья	6

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	410
Из них:	
– выпускники СОШ	216
– выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	6
– выпускники СОШ - интернатов	3

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

– выпускники гимназий	32
– выпускники лицеев	95
– выпускники лицеев – интернатов	58
– выпускники (сменных) вечерних школ	0

1.5. Количество участников ЕГЭ по химии по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по химии	% от общего числа участников ЕГЭ по химии в регионе
1.	Волжский район	6	1,40
2.	Горномарийский район	7	1,64
3.	Звениговский район	26	6,07
4.	Килемарский район	8	1,87
5.	Куженерский район	8	1,87
6.	Мари-Турекский район	8	1,87
7.	Медведевский район	38	8,88
8.	Моркинский район	30	7,01
9.	Новоторъяльский район	9	2,10
10.	Оршанский район	7	1,64
11.	Параньгинский район	6	1,40
12.	Сернурский район	9	2,10
13.	Советский район	40	9,35
14.	Юринский район	6	1,40
15.	город Волжск	30	7,01
16.	город Йошкар-Ола	182	42,52
17.	город Козьмодемьянск	8	1,87

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

Таблица 2-6

№ п/п	Название УМК из федерального перечня	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия
1.	Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Учебное пособие	30,0
2.	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 8 класс. Учебник	34,0
3.	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 8 класс. Учебник	24,7
4.	Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Учебное пособие	32,7
5.	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 9 класс. Учебник	30,7
6.	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 9 класс. Учебник	28,0
7.	Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Учебник. Базовый уровень	30,2

№ п/п	Название УМК из федерального перечня	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия
8.	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 10 класс. Учебник	11,3
9.	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 10 класс. Учебник. Базовый уровень	15,3
10.	Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Учебник. Базовый уровень	30,9
11.	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс. Учебник	10,0
12.	О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, А. Н. Лёвкин Химия. 11 класс. Учебник. Углублённый уровень	4,0
13.	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 11 класс. Учебник. Базовый уровень	16,7

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по химии.

Единый государственный экзамен по химии в 2021 году сдавали 428 человек. Необходимо отметить, что начиная с 2019 года, наблюдается тенденция сокращения числа участников ЕГЭ по химии, что, по-видимому, связано с изменениями, внесенными в Порядок государственной итоговой аттестации.

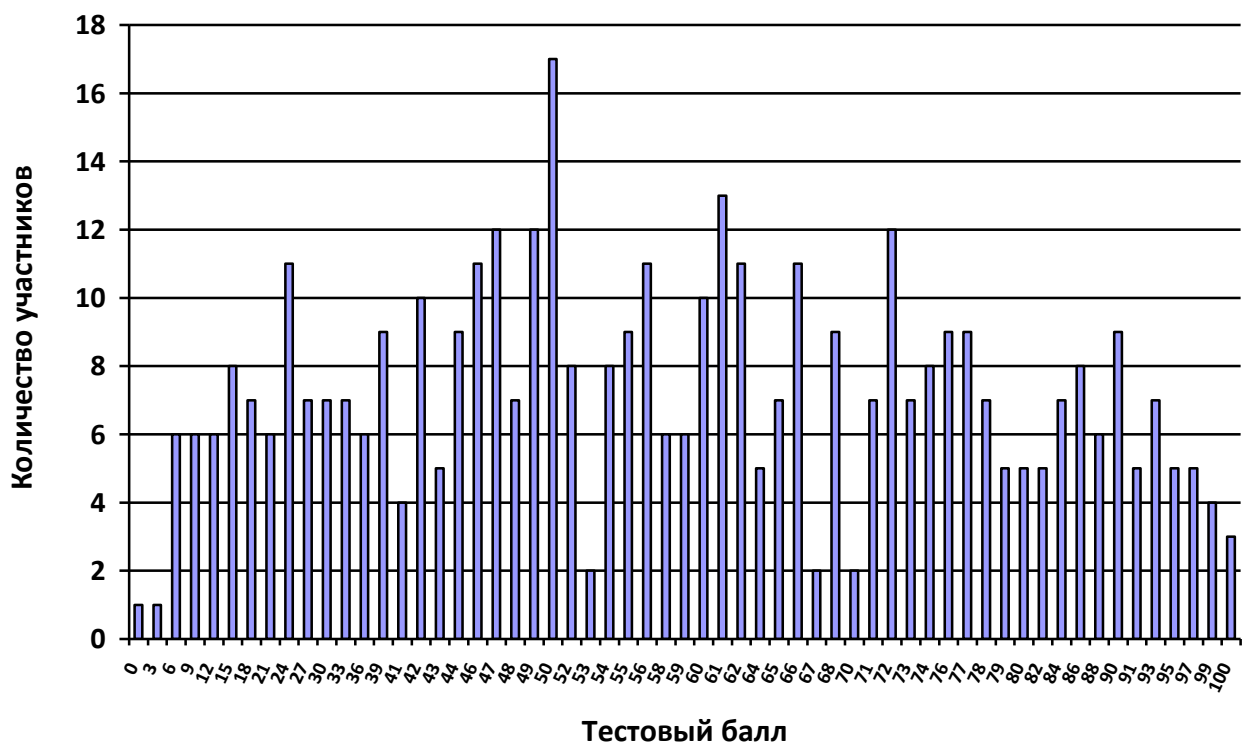
По гендерному признаку соотношение девушек к юношам остается примерно 3:1. Число юношей, выбравших экзамен по химии, больше чем в прошлом году, но меньше, чем в 2019 г.

Наибольшую часть выпускников текущего года, как обычно, составляют учащиеся средних общеобразовательных школ, доля которых составляет 52,7% от общего числа ВТГ. Во вторую группу входят учащиеся лицеев, лицеев-интернатов и гимназий. В этом году можно отметить значительное увеличение участия в ЕГЭ по химии выпускников лицеев-интернатов: 14,15% в 2021 году против 8,45% в 2020 году.

Среди муниципальных образований лидирующее положение, по-прежнему, занимает г. Йошкар-Ола. Именно там наибольший процент от общего числа участников ЕГЭ по химии в регионе – 42,52. Как и в прошлые годы можно выделить Советский, Медведевский, Моркинский районы и г. Волжск, где доля участников экзамена превышает 7% от общего числа участников в регионе по химии. Это объясняется наличием в данных районах лицеев и лицеев-интернатов с углублённым изучением химии, следовательно, с большим выбором химии как вступительного экзамена в ВУЗ. В 2021 году наблюдается значительное снижение количества участников ЕГЭ по химии в Волжском районе и г.Козьмодемьянске.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ХИМИИ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по химии в 2021 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по химии за последние 3 года

Таблица 2-7

	Субъект Российской Федерации		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Не преодолели минимального балла, %	9,58	18,24	17,06 (73)
Средний тестовый балл	59,49	56,85	56,62
Получили от 81 до 99 баллов, %	11,49	16,26	14,25 (61)
Получили 100 баллов, чел.	4	9	3

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-8

	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	16,10	0,00	41,18	0,00
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	37,80	100,00	35,29	100,00
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	30,49	0,00	23,53	0,00
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	14,88	0,00	0,00	0,00
Количество участников, получивших 100 баллов	3	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

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	20,52	43,67	27,51	7,42	2
СОШу	50,00	16,67	33,33	0,00	0
СОШ-интернат	0,00	0,00	100,00	0,00	0
Гимназия	27,27	36,36	24,24	12,12	0
Лицей	14,14	31,32	32,32	22,22	0
Лицей-интернат	0,00	31,03	36,21	31,03	1

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по химии 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.	Волжский район	0,00	66,67	33,33	0,00	
2.	Горномарийский район	14,29	28,57	57,14	0,00	
3.	Звениговский район	23,08	42,31	26,92	7,69	
4.	Килемарский район	12,50	50,00	37,50	0,00	
5.	Куженерский район	25,00	50,00	25,00	0,00	
6.	Мари-Турекский район	12,50	62,50	25,00	0,00	
7.	Медведевский район	15,79	44,74	21,05	18,42	
8.	Моркинский район	0,00	40,00	50,00	10,00	
9.	Новоторъяльский район	22,22	33,33	22,22	22,22	
10.	Оршанский район	0,00	28,57	42,86	28,57	
11.	Параньгинский район	16,67	0,00	33,33	33,33	1
12.	Сернурский район	11,11	55,56	33,33	0,00	
13.	Советский район	10,00	50,00	32,50	7,50	
14.	Юринский район	50,00	33,33	0,00	16,67	
15.	г. Волжск	20,00	46,67	26,67	3,33	1
16.	г. Йошкар-Ола	21,43	30,77	27,47	19,78	1
17.	г.Козьмодемьянск	0,00	12,50	62,50	25,00	

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

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

Таблица 2-11

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1.	ГБОУ Республики Марий Эл «Политехнический лицей-интернат»	56,52	39,13	0,00
2.	ГАОУ Республики Марий Эл «Лицей Бауманский»	47,37	31,58	0,00
3.	ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат»	26,32	26,32	0,00

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по химии

В 2021 г. в ЕГЭ по химии приняли участие 428 человек. Наблюдается небольшая отрицательная динамика результатов текущего года по сравнению с предыдущим: процент выпускников, которые получили за выполнение работы от 81 до 99 баллов, снизился на 2%; количество учащихся, полностью справившихся с работой, меньше в 3 раза. Средний тестовый балл остался практически на уровне прошлого года. Но в 2021 году меньше доля выпускников, не преодолевших минимального балла, что свидетельствует о более осознанном выборе предмета

Анализ результатов различных категорий участников ЕГЭ показывает общую тенденцию по республике: снизилась как доля выпускников, не преодолевших минимальный балл, так и процент учащихся, получивших от 81 до 99 баллов. Среди выпускников средних общеобразовательных учреждений наибольшая часть выполнила работу в пределах от 36 до 60 баллов. Нестабильную подготовку демонстрируют выпускники прошлых лет. Так например в прошлом году резко увеличился процент высокобалльников (тестовый балл от 81 до 99). В этом году, по сравнению с 2019–2020г.г., полностью отсутствуют учащиеся, получившие за выполнение работы от 81 до 99 баллов, а доля участников, набравших балл ниже минимального, имеет наибольшее значение. Все участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья (6 человек) и один выпускник СПОУ справились с работой в диапазоне 36 – 60 баллов.

Среди общеобразовательных организаций самые высокие результаты, по-прежнему, показывают выпускники лицеев и лицеев-интернатов. Но и среди данной категории учащихся наблюдается снижение результатов. Так, например, среди выпускников лицеев, наибольшая за последние три года, доля учащихся, не достигших минимального значения – 14,14%. В прошлом году, более половины участников экзамена из лицеев-интернатов выполнили экзаменационную работу в интервале 81 – 99 тестовых баллов, 4 выпускника из 37 полностью справились с экзаменационной работой. В 2021 году от 81 до 99 тестовых баллов за работу, получили только 31,03% учащихся и 1 человек получил 100 баллов. Более низкие результаты показывают и выпускники гимназий и СОШ с углубленным изучением отдельных предметов. В гимназиях вырос процент высокобалльников с 8,3% в 2020г. до 12,12% в 2021 году. Но, доля учащихся, не достигших минимального балла, наибольшая за последние 3 года – 27,27%, а в средних общеобразовательных школах с углублённым изучением отдельных предметов, данный показатель достигает 50%. Улучшили свои результаты учащиеся средних общеобразовательных школ. Большинство из них получили за выполнение работы от 36 до 80 баллов, а процент выпускников, не справившихся с работой по химии, снизился с 24,45% в 2020 до 20,52% в 2021 году.

Анализируя результаты по АТЕ с небольшим количеством участников ЕГЭ по химии (менее 10 человек) можно выделить Волжский, Оршанский районы и г. Козьмодемьянск, где все выпускники успешно справились с выполнением экзаменационной работы. Среди муниципальных образований с количеством участников от 20 до 40 человек, лидирующее положение занимает Моркинский район, где 3 человека из 30 сдававших экзамен получили от 81 до 99 баллов и 50% учащихся справились с работой в диапазоне от 61 до 80 баллов. Достаточно хорошие результаты показывают учащиеся Советского (40 участников) и Медведевского (38 участников) районов: доля высокобалльников 7,5% и 18,42% соответственно. В отстающих оказались выпускники Куженерского и Юринского районов. Последний был в аутсайдерах и прошлом году, но в 2021 году наблюдается некоторое улучшение результатов. В г. Йошкар-Оле более половины участников экзамена (58,24%) набрали за выполнение экзаменационной работы от 36 до 80 баллов, но наблюдается увеличение доли выпускников, не достигших минимального балла с 13,37% в 2020 г. до 21,43% в этом году. В 2021 году 3 выпускника справились с экзаменационной работой по химии без единой ошибки. Из них, один выпускник ГБОУ Республики Марий Эл «Политехнический лицей-интернат», два других – выпускники средних общеобразовательных школ: МБОУ «Параньгинская средняя общеобразовательная школа» и МОУ СШ №10 г. Волжска.

Список лучших школ составляют лицеи и лицей-интернат, что вполне закономерно. В данных государственных образовательных учреждениях существуют классы биолого-химического профиля, следовательно количество часов на изучении химии увеличено. Так, например учащиеся ГБОУ Республики Марий Эл «Политехнический лицей-интернат» на протяжении нескольких лет демонстрируют стабильно высокие результаты.

РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ³

3.1. Краткая характеристика КИМ по химии

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) по химии 2021 года, как и материалы предыдущих лет, построены на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего общего образования по биологии (базовый и профильный уровни) (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

Контрольные измерительные материалы ЕГЭ по химии учитывают специфику предмета, его цели и задачи, исторически сложившуюся структуру химического образования.

Каждый вариант КИМ ЕГЭ проверяет инвариантное ядро содержания курса химии, которое находит отражение в Федеральном компоненте государственного стандарта среднего (полного) общего образования, примерных программах и учебниках, рекомендуемых Минобрнауки России к использованию.

КИМ построен, исходя из необходимости оценки уровня овладения выпускниками из всех основных групп планируемых результатов по химии за основное общее и среднее общее образование на базовом и профильном уровнях. Задания контролируют степень овладения знаниями и умениями курса и проверяют сформированность у выпускников компетентности в области химии.

Объектами контроля служат знания и умения выпускников, сформированные при изучении следующих разделов курса химии: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь».

В 2021 году в КИМ по химии структурных изменений не произошло. Максимальный первичный балл составляет 58 баллов.

Каждый вариант КИМ экзаменационной работы одержит 35 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности. Часть 1 содержит 29 заданий из них 21 задание базового уровня сложности (1–7, 10–15, 18–21, 26–29) и 8 заданий повышенного уровня сложности (8, 9, 16, 17, 22–25) Часть 2 содержит 6 заданий высокого уровня сложности, с развернутым ответом, включая 2 расчетные задачи

Количество заданий той или иной группы в общей структуре КИМ определено с учетом следующих факторов: глубиной изучения проверяемых элементов содержания учебного материала как на базовом, так и на повышенном уровнях; требованиями к планируемым результатам обучения – предметным знаниям, предметным умениям и видам учебной деятельности, что позволяет более точно определять функциональное предназначение каждой группы заданий в структуре КИМ.

Задания базового уровня сложности части 1 с кратким ответом проверяют усвоение значительного количества (42 из 56) элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая 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 форме краткого ответа, который записывается в виде двух либо трех цифр или в виде числа с заданной степенью точности. Каждое отдельное задание базового уровня сложности независимо от формата, в котором оно представлено, ориентировано на проверку усвоения только одного определенного элемента содержания.

Между тем по формулировкам условия они имеют значительные различия, чем, в свою очередь, определяются различия в поиске верного ответа. Это могут быть задания с

³ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

единым контекстом (задания 1-3), с выбором двух верных ответов из пяти (задания 4, 6, 7, 10, 12-15, 18-20), а также задания на «установление соответствия между позициями двух множеств» (задания 5, 11, 21, 26). Кроме того, предложены расчетные задачи (задания 27-29), ответом к которым служит число с заданной степенью точности. В анализируемом варианте КИМ к ним относятся задания на определение массовой доли соли в растворе, полученном при смешении двух растворов этой соли разной концентрации, объема газа, необходимого для протекания реакции и объема газа, выделившегося при протекании химической реакции.

Задания 8, 9, 16, 17, 22–25 части 1 повышенного уровня сложности с кратким ответом, ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углубленного уровня. В сравнении с заданиями предыдущей группы они предусматривают выполнение большего разнообразия действий по применению знаний в измененной, нестандартной ситуации, а также проверяют 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: формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может реагировать; исходными веществами и продуктами реакции, которые образуются при взаимодействии этих веществ; между схемой органической реакции структурой продукта реакции; названием соли и средой ее водного раствора; формулой соли и продуктами электролиза водного раствора этой соли, которые выделяются на инертных электродах 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 определенной логике с аргументацией сделанных выводов и заключений, используются задания высокого уровня сложности с развернутым ответом. Задания с развернутым 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, проверяющих: усвоение важнейших элементов содержания: «окислительно-восстановительные реакции», «реакции ионного обмена»; усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов (на примерах превращений неорганических и органических веществ) и расчетные задачи.

Общая продолжительность выполнения экзаменационной работы составляет 3,5 часа (210 минут).

В целом структура и содержание экзаменационной работе 2021 года ориентированы на повышение объективности проверки сформированности ряда важных общеучебных умений, направленных на применение знания в системе, самостоятельное оценивание правильности выполнения учебных и учебно-практических задач, сочетание знания о химических объектах с пониманием математической зависимости между различными физическими величинами.

Все задания, представленного для анализа варианта КИМ 311, полностью соответствуют спецификации и кодификатору элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по химии.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Таблица 2-12

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁴				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимально го 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: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов.	Б	76,40	41,10	69,14	96,12	95,08
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	59,81	26,03	48,15	75,97	95,08

⁴ 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.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁴				
			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	59,81	21,92	45,06	82,95	93,44
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	53,74	13,70	42,59	69,00	96,72
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Б	66,36	23,29	60,49	82,95	96,72
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	Б	70,79	28,77	61,73	91,47	100,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁴				
			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	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	Б	68,46	34,25	58,02	85,27	100,00
8	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, 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	57,01	7,53	43,52	81,78	97,54

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁴				
			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, 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	57,36	23,97	42,28	75,58	96,72
10	Взаимосвязь неорганических веществ	Б	74,79	38,36	67,28	92,25	100,00
11	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Б	69,39	13,70	61,11	96,90	98,36
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	55,14	10,96	38,27	79,07	100,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁴				
			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.
13	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)	Б	60,75	13,70	50,00	82,17	98,36
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	43,22	10,96	26,54	56,59	95,08
15	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Б	60,05	24,66	44,44	81,40	96,72
16	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов.	П	45,56	2,74	21,60	74,03	97,54

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁴				
			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	П	58,06	12,33	47,84	78,29	95,08
18	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений	Б	62,85	10,96	53,70	85,27	100,00
19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	35,98	5,48	22,84	48,06	78,69
20	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	32,71	13,70	15,43	44,19	73,77
21	Реакции окислительно-восстановительные.	Б	80,61	41,10	79,63	95,35	98,36
22	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	П	76,99	21,92	81,17	93,80	95,08
23	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	П	70,21	12,33	68,52	91,86	96,72
24	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	П	41,59	6,85	23,77	59,30	90,16
25	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	П	57,13	6,85	41,36	84,11	100,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁴				
			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.
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 углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	Б	49,77	8,22	33,95	72,09	91,80
27	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Б	57,94	16,44	50,00	71,32	98,36
28	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям	Б	62,85	15,07	54,32	83,72	96,72
29	Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Б	52,80	0,00	39,51	79,07	93,44
Часть 2							

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁴				
			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.
30	Реакции окислительно-восстановительные	В	38,90	0,00	21,91	58,53	86,07
31	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	В	53,04	2,74	46,60	68,60	95,08
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В	38,32	1,71	20,52	57,36	86,07
33	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	28,74	0,55	9,51	40,93	84,26
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 растворённого вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	В	10,98	0,00	0,15	7,75	55,32
35	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	В	26,79	0,91	8,85	37,98	78,14

Процент выполнения заданий части 1 в 2021 году изменился по отношению к результатам 2020 года, как в лучшую, так и в худшую сторону.

Анализируя средние значения выполнения заданий по региону, следует отметить, что лучше выполнялись задания части 1. Показатели варьировали от 32,71 % (задание 19) до 80,61 % (задание 21). Часть 2 выполнялась хуже от 10,98 % (задание 34) до 53,04 % (задание 31).

Анализ заданий первой части свидетельствует о том, что понятийным аппаратом предмета владеет большое число выпускников.

В текущем году большинство заданий базового уровня сложности экзаменуемыми выполнены успешно: средний процент выполнения заданий – от 52,8 до 80,1. С меньшей успешностью (средний процент выполнения заданий – менее 50) выполнены 4 задания базового уровня сложности. Следует отметить, что решаемость заданий 19 и 20 значительно ниже уровня прошлого года.

Задание 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)». В текущем году с этим заданием успешно справились 43,22 % экзаменуемых (43,08 % в 2020 г.).

Задание 19 «Классификация химических реакций в неорганической и органической химии». В 2021 году с этим заданием успешно справились 35,98 % экзаменуемых, что на 21,6 % ниже по сравнению с прошлым годом.

Задание 20 «Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов». В текущем году с этим заданием успешно справились 32,71 % экзаменуемых (54,29 % в 2020 г.).

Задание 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 углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки». В 2021 году процент решаемости данного задания составляет 49,77 % экзаменуемых (52,09 % в 2020 г.).

Процент выполнения заданий повышенного уровня сложности составляет от 41,59 % до 58,06 %). Шесть из восьми заданий повышенного уровня сложности на установление соответствия между двумя множествами были успешно выполнены экзаменуемыми частично или полностью (от 57,07 % до 58,06 %). В то же время, два задания из этой группы вызвали заметные затруднения:

Задание 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». В текущем году с этим заданием частично или полностью справились 45,56 % экзаменуемых (43,74 % в 2020 г.).

Задание 24 «Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов». В текущем году с этим заданием частично или полностью справились 41,59 % экзаменуемых (47,36 % в 2020 г.).

Необходимо отметить, что средний процент выполнения заданий 3, 14 и 15 выше, чем решаемость этих же заданий открытого варианта, а процент выполнения заданий 4, 5, 8, 10, 19, 20 и 29 существенно ниже, чем в открытом варианте. В группе выпускников, выполнивших экзаменационную работу в диапазоне от 61 до 80 баллов, затруднение вызвало задание 20 (часть 1) на установление соответствия (процент выполнения 44,19 %)

Типичные ошибки, которые допускали выпускники 2021 года, вероятнее всего вызваны невнимательностью при прочтении задания.

Задания высокого уровня сложности с развернутым ответом в текущем году вызывали значительные затруднения экзаменуемых. Только с заданием 31, выполнение которого требовало применения умений составлять уравнения реакции ионного обмена, справились частично или полностью более половины участников экзамена – 53,04 % (31,1 % в 2020 г.). Остальные задания высокого уровня сложности частично или полностью выполнили от 10,98 % до 38,04 % участников экзамена. При этом средний процент выполнения заданий 30 и 35 на 12,1 % и 8,1 % соответственно ниже, чем в открытом варианте, а процент выполнения задания 33 на 4,74 % выше, чем в открытом варианте.

Анализ ответов обучающихся на задания с развернутым ответом

Задание 30

Задание на тему «Реакции окислительно-восстановительные» является одним из наиболее часто выполняемых из части 2. В 2021 году решаемость данного задания стала

ниже по сравнению с 2020 годом, она снизилась с 43,96 % до 38,9 %, что возможно связано с изменением его формата. Задание стало более конкретным и, зачастую, предполагает только одно правильное решение. К наиболее типичным ошибкам можно отнести:

1. Неумение составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

Задание 31

Задание на тему «Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах.

Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена» показало относительно высокий процент решаемости из заданий данной части, что может свидетельствовать о достаточно хорошем усвоении данной темы. Причем решаемость данного задания увеличилась с 31,1 % в 2020 г. до 53,04 % в 2021 г.

К наиболее типичным ошибкам можно отнести:

1. Не всегда верное понимание процессов диссоциации сильных и слабых электролитов;
2. Затруднения при использовании таблицы растворимости.

Задание 32

Задание на тему «Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ», также относится к числу достаточно часто выполняемых. Процент выполнения данного задания в 2021 г. вырос по сравнению с 2020 г. с 33,08 % до 38,32 %. К наиболее типичным ошибкам можно отнести:

1. Недостаточное знание свойств неорганических веществ и, как следствие, написание уравнений реакций, которые не могут быть реализованы;
2. Незнание условий осуществления реакций с участием неорганических соединений.

Задание 33

Задание на тему «Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений» также относится к достаточно часто выполняемых и имеет относительно неплохой процент решаемости, что может свидетельствовать об удовлетворительном освоении данной темы. Решаемость данного задания снизилась по сравнению с 2020 г. с 32,48 % до 28,74 %, но при этом процент выполнения данного задания выше, чем решаемость задания в открытом варианте. К наиболее типичным ошибкам можно отнести:

1. Недостаточное знание структурного строения и свойств органических соединений, а также реакций с их участием;
2. Незнание условий направленного протекания реакций органических соединений и образования продуктов с определенным строением.

Задание 34

Задание на тему «Расчеты 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» относится к числу наиболее сложных и имеет недостаточный процент решаемости, что может свидетельствовать о неудовлетворительном освоении данной темы. Решаемость данного задания снизилась с 14,62 % (2020 г.) до 10,98 % (2021 г.). К наиболее типичным ошибкам можно отнести:

1. Незнание подходов к решению расчетных задач;
2. Недостаточное понимание протекания реакций, с учетом избытка или недостатка реагентов. Следствием этого являются ошибки в написании как уравнений реакций, так и расчетов по ним;
3. Ошибки в нахождении массы конечного состояния системы (конечного раствора), неполный учет добавленных и выделившихся веществ.

Задание 35

Задание на тему «Установление молекулярной и структурной формулы вещества» относится к числу менее часто выполняемых и имеет недостаточный процент решаемости,

что может свидетельствовать о неудовлетворительном освоении данной темы. В 2021 г. решаемость данного задания незначительно снизилась с 30,04 % в 2020 г. до 26,79 %. К наиболее типичным ошибкам можно отнести:

1. Недостаточное знание свойств органических соединений и реакций с их участием;
2. Ошибки в округлении и, как следствие, неверный вывод молекулярной формулы.

Необходимо более тщательно подходить к составлению заданий, связанных с химическим превращением неорганических и органических веществ (32 и 33), с целью исключения неоднозначности и альтернативности вариантов правильных ответов.

Проанализируем результаты выполнения заданий экзаменационной работы по отдельным содержательным блокам и элементам содержания, а также по группам участников экзамена.

Выделим четыре такие группы: группа 1 - не набравшие минимальные 36 баллов, группа 2 – набравшие от 36 до 60 тестовых баллов, группа 3 – набравшие от 60 до 80 тестовых баллов и группа 4 – получившие от 81 до 100 тестовых баллов. Блок «Теоретические основы химии». Элементы содержания данного блока занимают значительный объём в системе знаний, определяющих уровень общеобразовательной подготовки выпускников по химии. При этом доля заданий базового уровня сложности с кратким ответом была наибольшей. В данный блок вошли задания с кратким ответом 1 – 4, 19 – 21 базового и 22 – 24 повышенного уровня сложности, а также задания 30, 31 с развернутым ответом высокого уровня сложности. В данном содержательном блоке среди заданий базового уровня сложности наибольшие затруднения вызвало задание 20 (Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов). Средний процент выполнения составил 32,71 % участников (54,29 % в 2020 г), в группе 1 – 13,7 % (18,07 % в 2020 г), в группе 2 – 15,43 % (39,89 % в 2020 г.), в группе 3 – 44,19 % (77,48 % в 2020 г.), в группе 4 – 73,77 % (90,36 % в 2020 г).

В целом тестируемые с групп 3 и 4 успешно справились с заданиями содержательного блока «Теоретические основы химии». Сложности возникали в группах 1 и 2. Результаты выполнения заданий этого блока позволяют говорить о сформированности у тестируемых следующих умений: характеризовать строение атомов химических элементов; объяснять закономерности в изменении свойств элементов и их соединений на основе положения элемента в Периодической системе Д.И.Менделеева; определять виды химической связи, строение кристаллических решёток веществ; классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии; объяснять закономерности их протекания.

Блок «Неорганическая химия». Усвоение элементов содержания данного блока также проверялось заданиями базового, повышенного и высокого уровней сложности. При этом доля заданий базового уровня сложности с кратким ответом была наибольшей. В текущем году в данный блок вошли задания с кратким ответом 5 – 7, 10 базового и 8, 9 повышенного уровня сложности, а также задание 32 с развернутым ответом высокого уровня сложности.

В данном содержательном блоке участники экзамена хорошо справились со всеми заданиями базового уровня сложности. Средний процент выполнения таких заданий составил от 66,36 % до 74,79 %. Значительные сложности при их выполнении возникли лишь у экзаменуемых, не преодолевших минимальный балл.

В целом можно отметить, тестируемые с высоким и средним уровнем подготовки успешно справились с заданиями содержательного блока «Неорганическая химия». Результаты выполнения заданий содержательного блока «Неорганическая химия» позволяют говорить о сформированности у большинства экзаменуемых следующих умений: классифицировать неорганические вещества, характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов, понимать смысл важнейших химических понятий и выявлять взаимосвязь между ними.

Блок «Органическая химия». Усвоение элементов содержания данного блока проверялось заданиями базового, повышенного и высокого уровней сложности. При этом доля заданий базового уровня сложности с кратким ответом была наибольшей. В текущем

году в данный блок вошли задания с кратким ответом 11 – 15, 18 базового и 16, 17 повышенного уровня сложности, а также задание 33 с развернутым ответом высокого уровня сложности. Средний процент выполнения заданий частично или полностью составил от 28,74 % до 69,39%. В данном содержательном блоке среди заданий базового уровня сложности наибольшие затруднения вызвало задание 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)). Средний процент выполнения частично или полностью составил 43,22% участников (43,08% в 2020 г.), в группе 1 – 10,96 % (3,62 % в 2020 г.), в группе 2 – 26,54 % (23,03 % в 2020 г.), в группе 3 – 56,59 % (64,86 % в 2020 г.), в группе 4 – 95,08 % (96,39 % в 2020 г.).

Блок «Методы познания в химии. Химия и жизнь». Усвоение элементов содержания данного блока проверяется заданиями базового, повышенного и высокого уровней сложности. В текущем году в данный блок вошли задания с кратким ответом 26 – 29 базового и 25 повышенного уровня сложности, а также задания 34 и 35 с развернутым ответом высокого уровня сложности. Задания данного содержательного блока традиционно вызывают наибольшие сложности у тестируемых. Эта тенденция проявляется на протяжении нескольких лет и свидетельствует о слабом умении решать задачи. Средний процент выполнения заданий частично или полностью составил от 10,98 % до 62,85 %.

Задание базового уровня сложности 26-29 вызвали заметные затруднения лишь у наименее подготовленных тестируемых, не преодолевших минимальный порог. Задания 34 и 35 высокого уровня сложности традиционно вызывают наибольшие сложности у всех участников экзамена

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Наибольшие затруднения в 2021 году вызвали следующие задания:

Задание 14. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует как глицерин, так и пропаналь.

- 1) перманганат калия
- 2) водород
- 3) гидроксид меди(II)
- 4) гидрокарбонат натрия
- 5) оксид меди(II)

Запишите номера выбранных ответов.

Задание 19. Из предложенного перечня выберите все типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой.

- соединения
- 2) гомогенная
 - 3) окислительно-восстановительная
 - 4) экзотермическая
 - 5) замещения

Запишите номера выбранных ответов.

Задание 20. Из предложенного перечня выберите все факторы, которые приводят к увеличению скорости химической реакции меди с кислородом.

- 1) использование порошка меди вместо медной проволоки
- 2) повышение давления в системе
- 3) уменьшение концентрации кислорода в системе
- 4) нагревание реакционной смеси
- 5) понижение температуры

Запишите номера выбранных ответов.

Задание 26. Установите соответствие между технологическим процессом и аппаратом, в котором этот процесс протекает: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ПРОЦЕСС

А) получение натрия

Б) перегонка нефти

В) получение аммиака

АППАРАТ

1) доменная печь

2) колонна синтеза

3) электролизер

4) ректификационная колонна

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Задание 16. Установите соответствие между схемой реакции и продуктом, который преимущественно образуется в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

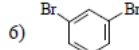
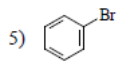
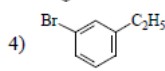
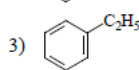
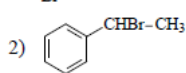
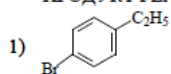
А) этилбензол + бром $\xrightarrow{\text{FeBr}_3}$

Б) этилбензол + бром $\xrightarrow{\text{свет}}$

В) бензол + бромэтан $\xrightarrow{\text{AlBr}_3}$

Г) бензол + бром $\xrightarrow{\text{AlBr}_3}$

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Задание 34. Смесь бромида калия и иодида калия растворили в воде. Полученный раствор разлили по трём колбам. К 250 г раствора в первой колбе добавили 430 г 40%-ного раствора нитрата серебра. После завершения реакции массовая доля нитрата серебра в образовавшемся растворе составила 8,44%. К 300 г раствора во второй колбе добавили избыток раствора нитрата меди(II), в результате чего в осадок выпало 28,65 г соли. Вычислите массовую долю каждой из солей в третьей колбе. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Задание 35. При сгорании органического вещества А массой 13,95 г получили 5,6 л (н.у.) углекислого газа и 6,72 л (н.у.) хлороводорода. При гидролизе вещества А в присутствии гидроксида натрия образуется органическая соль Б, не содержащая атомов хлора. Молекула вещества А содержит четвертичный атом углерода. На основании данных условия задачи:

1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;

2) составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

3) напишите уравнение реакции гидролиза вещества А в присутствии гидроксида натрия (используйте структурные формулы органических веществ)

- Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, УМК и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования

УМК О.С.Габриеляна входит в федеральный перечень учебников. Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО 2010 г.). Материал курса опирается на знания, полученные школьниками при изучении других естественно-научных предметов в 5–7 классах, а также в начальной школе на занятиях по окружающему миру. Содержание учебников выстроено по концентрическому принципу и основано на базовом понятии «химический элемент»: последовательно раскрываются представления об атомах, простых и сложных веществах. Материал подается таким образом, что ученики не заучивают готовые знания, а с помощью учителя выводят их, основываясь на теоретических сведениях о составе и строении атомов и веществ. Для семиклассников разработан пропедевтический курс, готовящий детей к восприятию нового предмета и базирующийся на повседневном опыте школьников.

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

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

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

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;

Взаимосвязь неорганических веществ;

Реакции окислительно-восстановительные;

Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот);

Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная;

Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений;

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Процент выполнения данных заданий выше 70.

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

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии;

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов;

Реакции окислительно-восстановительные;

Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ;

Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений;

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;

Установление молекулярной и структурной формулы вещества.

Процент выполнения данных заданий ниже 40.

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

По сравнению с 2020 г. значительно снизилась решаемость следующих тем:

Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная);

Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений;

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии;

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

По данным темам снижение процента решаемости составляет от 11,88 % до 21,6%

По сравнению с 2020 г. значительно увеличилась решаемость следующих тем:

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов
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;

Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная);

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений;

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

По данным темам увеличение процента решаемости составляет от 17,04 % до 32,03 %

- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2021 году, относительно КИМ прошлых лет.*

Изменения содержания КИМ в 2021 году отсутствуют.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2020 году.*

Часть мероприятий из-за сложной эпидемиологической ситуации была отменена, некоторые проводилась в режиме on-line. Однако проведенные методические семинары для членов экзаменационной комиссии и учителей-предметников позволили объяснить требования, предъявляемые к заданиям, обратить внимание на проблемы прошлого года.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2020 году*

Повышение процента решаемости является следствием проведенных мероприятий, внесенных в дорожную карту в 2020 г.

- *Прочие выводы*

Для уменьшения ошибочных ответов и улучшения результатов решения тестов целесообразно:

Увеличить количество учебного времени, выделяемого на дисциплину.

Для школьников с высоким уровнем предметной подготовки (поступающим в вузы химического и медицинского профиля, олимпиадников) осуществлять дифференцированный подход в виде индивидуальных консультаций.

РАЗДЕЛ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁵ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания химии в Республике Марий Эл на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания химии всем обучающимся

1. Внести коррективы в содержание методики преподавания химии в 2021-2022 уч. году, опираясь на анализ сдачи ЕГЭ-2021 и учесть перспективы изменений структуры КИМ в новом учебном году.

2. Обратить особое внимание на наиболее сложные вопросы, требующие сформированности системного мышления, умения думать, логически излагать суть вопроса, опираясь на понимание его смысла, относящихся к следующим направлениям: решение задач на массовые доли всех разновидностей, задачи на химическое равновесие и выбора веществ для написания ионно-обменных уравнений реакций.

3. Развивать когнитивные умения школьников, что включает выполнение заданий творческого характера, умение строить логические заключения и делать выводы, решать проблемные задачи, систематизировать изученный материал.

4. В обязательном порядке знакомить выпускников, планирующих сдавать ЕГЭ по химии, с «Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций», желателен проводить такое ознакомление в самом начале года. Учащийся должен сам понять, что он знает, а что нет для того, чтобы выявить и устранить «слабые стороны» знаний. Разместить в кабинете химии информационные материалы по ЕГЭ и рекомендации для учащихся по подготовке к экзамену.

5. Проводить репетиционные («пробные») ЕГЭ в 11-х классах на образцах бланков ответов с учётом временных ограничений и требований к заполнению бланков ответов. Обращать внимание обучающихся на технику заполнения бланков ответов, так как вписанные не по образцу цифры или буквы, могут повлечь за собой неправильную верификацию и потерю баллов.

6. После выполнения обучающимися заданий формата ЕГЭ анализировать их правильные и неправильные ответы, обращая внимание на стратегиях выполнения заданий и поиска правильного ответа, выявляя проблемные моменты и работая над ними в дальнейшем.

7. Рекомендовать в качестве методической помощи учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ использовать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

- открытый банк заданий ЕГЭ;
- учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
- методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015–2018 гг.).

⁵ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

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

Для школьников с высоким уровнем предметной подготовки (поступающим в вузы химического и медицинского профиля, олимпиадников) осуществлять дифференцированный подход в виде индивидуальных консультаций.

Привлекать обучающихся к участию в этапах Всероссийской олимпиады школьников по химии, что особенно важно для организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки, поскольку дает возможность дополнительной практики в предметной области «химия», позволяет обучающимся адекватно оценить свои знания, умения и уровень владения предметом, что стимулирует учащихся к более продуктивной самостоятельной работе.

Поощрять самостоятельную работу обучающихся, без самостоятельной работы невозможно выучить предметный материал, знание которого и является основным залогом успешности на ЕГЭ.

Отбирать материалы для самостоятельной работы учащихся, планирующих сдавать ЕГЭ по химии, принимая во внимание уровень конкретного ученика.

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

1. Привлечение экспертов ЕГЭ для участия в методических семинарах, вебинарах, круглых столах по химии для рассмотрения проблемных вопросов ЕГЭ.

2. Включение в содержание курсов повышения квалификации тем «Анализ результатов ЕГЭ: типичные ошибки, разбор наиболее сложных вопросов». В процессе ознакомления учителей химии на курсах повышения квалификации с результатами сдачи ЕГЭ в 2020 году, обратить внимание на содержание, умения и виды деятельности по содержательным блокам и группам вопросов, вызвавшим наибольшие затруднения у выпускников.

3. На заседаниях методических объединениях учителей химии в 2021-2022 учебном году можно предложить для обсуждения следующие темы:

Результаты ЕГЭ по химии 2021 года, типичные ошибки и недочеты по всем видам деятельности, пути их устранения.

Изменения в КИМах ЕГЭ по химии 2022 года.

РАЗДЕЛ 5. Предложения 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 2020 - 2021 г.

Таблица 2-13

№	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.	Семинар «Экспертная оценка результатов ЕГЭ по химии»,	23 ноября 2020 г. МО учителей химии с привлечением экспертов ПК	Ознакомление учителей химии РМЭ с вопросами решения задач по теме предмета химии. - Результат проведения семинара: повышение квалификации учителей химии в предметной области. - Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта
2.	Семинар «Анализ результатов ЕГЭ: разбор наиболее сложных вопросов»,	Декабрь 2020 г. МО учителей химии с привлечением экспертов ПК	Ознакомление учителей химии РМЭ с вопросами решения задач по теме предмета. - Результат проведения семинара: повышение квалификации учителей химии в предметной области. - Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта
3.	Вебинар «Анализ типичных ошибок участников ЕГЭ по химии»,	январь-февраль 2021 г., МО учителей химии с привлечением экспертов ПК	Ознакомление учителей химии РМЭ с типичными ошибками ЕГЭ. - Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта
4.	Семинар «ЕГЭ по химии 2021 года. Содержание контрольно-измерительных материалов и система оценивания»,	февраль-март 2021 г., эксперты ПК	Ознакомление учителей химии РМЭ с содержанием КИМ-ов по предмету. - Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта

5.	Круглые столы, семинары по распространению передового опыта работы учителей химии (ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»)	в течение года 2020-2021, учителя химии	Ознакомление учителей химии РМЭ с передовым опытом работы учителей химии. Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
6.	Серия мероприятий по методическому сопровождению педагогов школ, показывающих стабильно низкие результаты: «Эффективные модели и практики работы со школами со стабильно низкими результатами по химии»	В течение года в соответствии с планом работы (Организатор: ГБОУ Республики Марий Эл «Лицей им. М.В. Ломоносова» Центр наставничества), учителя химии	Ознакомление учителей химии РМЭ эффективными моделями и практиками работы по подготовке к ЕГЭ по химии Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
7.	Обучающие семинары «Методика подготовки учащихся к выполнению заданий повышенного и высокого уровней сложности ЕГЭ по химии» (в рамках курсов ПК)	В течение года в соответствии с графиком ПК, учителя химии	Ознакомление учителей химии РМЭ с вопросами подготовки к ЕГЭ. - Результат проведения семинара: повышение квалификации учителей химии в предметной области. - Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта
8.	Индивидуальные и групповые консультации для педагогов и руководителей образовательных организаций	В течение года в соответствии с графиком (Образовательные организации, продемонстрировавшие высокие результаты ЕГЭ)	Ознакомление учителей химии РМЭ с вопросами подготовки к ЕГЭ. - Результат проведения семинара: повышение квалификации учителей химии в предметной области. Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
9.	Мастер-классы учителей-предметников, ученики которых продемонстрировали высокие результаты при сдаче ЕГЭ	В течение года в соответствии с графиком (Базовые школы в муниципалитетах, оказывающие методическую помощь в организации образовательного методического процесса)	Ознакомление учителей химии РМЭ с передовым опытом работы учителей химии в вопросах подготовки к ЕГЭ. - Результат проведения семинара: повышение квалификации учителей химии в предметной области. Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.

10.	Проведение диагностики профессиональных дефицитов педагогов по уровню сформированности предметных и методических компетенций при подготовке учащихся к ЕГЭ (Web- анкета)	В течение года в соответствии с графиком, Учителя химии	Ознакомление с уровнем сформированности предметных и методических компетенций педагогов при подготовке учащихся к ЕГЭ по химии. Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
11.	Выработка адресных методических рекомендаций учителям-предметникам по итогам диагностики (публикация методических рекомендаций)	Декабрь 2020 г.	Ознакомление учителей химии РМЭ с передовым опытом работы учителей химии. Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
12.	Адресное повышение квалификации педагогов с низкими образовательными результатами обучающихся на ЕГЭ по предметам (индивидуальные и групповые практические занятия с использованием интернет - платформы для проведения онлайн-занятий)	Октябрь 2020 г. – апрель 2021 г.	Ознакомление учителей химии РМЭ с передовым опытом работы учителей химии. Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
13.	Трансляция лучших практик образовательных организаций по повышению качества образования (семинары, совещания, мастер-классы)	В течение года	Ознакомление учителей химии РМЭ с передовым опытом работы учителей химии. Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
14.	Организация наставничества для педагогов ОО с низкими результатами ЕГЭ (курирование на уровне ОО)	В течение года	Ознакомление педагогов ОО с низкими результатами ЕГЭ по предмету с опытом работы учителей химии. Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
15.	Вебинар издательства «Просвещение» Подготовка к ЕГЭ. Решение задач по теме "Дисперсные растворы"	29 апреля 2021 года. Ведущий вебинара: Горбенко Наталья Васильевна, кандидат педагогических наук,	Ознакомление учителей химии РМЭ с вопросами решения задач по теме «Дисперсные растворы» - Результат проведения

	→	доцент кафедры естественно-научного образования НИРО (25 учителей химии)	семинара: повышение квалификации учителей химии в предметной области. - Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
16.	Вебинар издательства «Просвещение» Подготовка к ЕГЭ. Решение задач на вывод молекулярной формулы по теме «Кислородсодержащие органические соединения». часть 2 →	21 апреля 2021 года Ведущий вебинара: Горбенко Наталья Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-научного образования НИРО	Ознакомление учителей химии РМЭ с вопросами решения задач на вывод молекулярной формулы по теме «Кислородсодержащие органические соединения». - Результат проведения семинара: повышение квалификации учителей химии в предметной области. - Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
17.	Вебинар издательства «Просвещение» Подготовка к ЕГЭ по химии 2021. Как справиться с письменной частью заданий ЕГЭ. Механизмы реакций в органической химии (цепочки превращений) Задание № 33 →	13 марта 2021 года. Ведущий вебинара: Машнина Наталья Викторовна, кандидат химических наук, автор УМК по химии, доцент в Первом Московском медицинском университете им. И.М. Сеченова с 1976 г. по 2014 г.	Ознакомление учителей химии РМЭ с вопросами письменной частью заданий ЕГЭ. Механизмы реакций в органической химии (цепочки превращений) Задание № 33 → решения - Результат проведения семинара: повышение квалификации учителей химии в предметной области. - Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.
18.	Вебинар издательства "Легион" Подготовка к ЕГЭ по химии 2021	9 октября 2020 года. Ведущие вебинара методисты издательства "Легион" Лектор Доронькин Владимир Николаевич, кандидат химических наук, автор пособий по химии издательства «Легион».	Ознакомление учителей химии РМЭ с вопросами подготовки ЕГЭ по химии в 2021 года: работа над ошибками; ОГЭ по химии в 2021 году: что изменилось? - Результат проведения семинара: повышение квалификации учителей химии в предметной области. - Эффекты: повышение качества подготовки обучающихся по химии с учетом приобретенного опыта.

5.2. Предложения в дорожную карту на 2021-2022 учебный год

5.2.1. Повышение квалификации учителей в 2021-2022 уч.г., в том числе учителей ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 2-14

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Критерии отбора ОО, учителей для обучения по данной программе (например, ОО с аномально низкими результатами или все учителя по учебному предмету и т.п.)	Перечень ОО (указать конкретно), учителя которых рекомендуются для обучения по данной программ
1.	Методика подготовки к ЕГЭ по химии	Все учителя химии	
2.	«Эффективные методы и формы подготовки к ЕГЭ по химии»	Все учителя химии	
3.	Методика выполнения заданий повышенной сложности ЕГЭ по химии	Все учителя химии	

5.2.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2021-2022 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 2-15

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	Ноябрь 2021 г.	Семинар для учителей химии г. Йошкар-Олы в рамках расширенного заседания городского методического объединения учителей химии по теме «Итоги ЕГЭ 2021 года по химии языку» на базе МОБУ «Медведевская СОШ №3 с углубленным изучением отдельных предметов им. 50-летия Медведевского района».
2.	Декабрь 2021 г.	Разработка методических рекомендаций по итогам ЕГЭ 2021 (публикация методических рекомендаций) (ГБУ ДПО РМЭ «Марийский институт образования»)
3.	Февраль - апрель 2022 г.	Серия мероприятий по методическому сопровождению педагогов школ, показывающих стабильно низкие результаты: «Эффективные модели и практики работы со школами со стабильно низкими результатами по химии» (на базе ГАОУ Республики Марий Эл «Лицей Бауманский»)
4.	В течение года в соответствии с графиком ПК	Обучающие семинары «Методика подготовки учащихся к выполнению заданий повышенного и высокого уровней сложности ЕГЭ по химии» (в рамках курсов ПК)
5.	В течение года в соответствии с графиком	Индивидуальные и групповые консультации для педагогов и руководителей образовательных организаций (Образовательные организации, продемонстрировавшие высокие результаты ЕГЭ)
6.	В течение года в соответствии	Мастер-классы учителей-предметников, ученики которых продемонстрировали высокие результаты при сдаче ЕГЭ

с графиком	(Базовые школы в муниципалитетах, оказывающие методическую помощь в организации образовательного методического процесса)
------------	--

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2021 г.

Совершенствование механизмов взаимодействия муниципальных методических служб, ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО» в вопросах диагностики профессиональных затруднений учителей-предметников по подготовке учащихся к итоговой государственной аттестации и выявления уровня профессиональной компетентности педагогов.

5.2.4. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 2-16

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Сентябрь 2021 г.	Республиканский семинар по теме «Актуальные вопросы преподавания химии» на базе ГБОУ Республики Марий Эл «Политехнический лицей-интернат»
2	Март 2022 г.	Республиканский семинар на базе МОУ «Лицей №11 им. Т.И. Александровой» по теме «Эффективные методы и приемы подготовки учащихся к ЕГЭ по химии»
3	Февраль 2022 г	Республиканский семинар на базе ГБОУ Республики Марий Эл «Лицей им. М.В.Ломоносова» по теме «Методы и приемы подготовки к ЕГЭ по химии»

5.2.5. Работа по другим направлениям

1. Проведение диагностического тестирования в формате ЕГЭ по химии для обучающихся образовательных организаций РМЭ.

2. Проведение онлайн консультаций по вопросам подготовки и сдачи ЕГЭ по химии для обучающихся образовательных организаций РМЭ (эксперты предметной комиссии по химии).