

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ¹ по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
258	8,31	327	12,0	372	14,1

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	68	26,4	71	21,7	99	26,6
Мужской	190	73,6	256	78,3	273	73,3

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	372
Из них:	359
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	2
– ВПЛ	11

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам³ ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	359
Из них:	
– выпускники СОШ	192
– выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	17
– выпускники СОШ-интернатов	4
– выпускники лицеев и гимназий	125
– выпускники лицеев-интернатов	20
– выпускники сменных (открытых, вечерних) школ	1

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному	% от общего числа участников в регионе
-------	-----	---------------------------------------	--

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

² Количество участников основного периода проведения ГИА

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

		предмету	по предмету
1	Волжский район	4	1,1
2	Горномарийский район	9	2,4
3	Звениговский район	10	2,7
4	Килемарский район	1	0,3
5	Куженерский район	3	0,8
6	Мари-Турекский район	1	0,3
7	Медведевский район	22	5,9
8	Моркинский район	4	1,1
9	Новоторъяльский район	6	1,6
10	Советский район	13	3,5
11	город Волжск	23	6,2
12	город Йошкар-Ола	262	70,4
13	город Козьмодемьянск	14	3,8

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

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
	Учебник из ФПУ (указать авторов, название, год издания)	
1.	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7 класс	46,0
2.	Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика. 7 класс. Учебник	18,7
3.	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 8 класс	40,0
4.	Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика. 8 класс. Учебник	18,7
5.	Угринович Н.Д. Информатика. 8 класс	16,7
6.	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 9 класс	40,0
7.	Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика. 9 класс. Учебник	19,3
8.	Угринович Н.Д. Информатика. 9 класс	16,0
9.	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 10 класс. Учебник. Базовый уровень	13,3

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

На основе приведенных в разделе данных в 2023 году отмечается незначительное увеличение числа участников по сравнению с показателем 2022 г. – рост на 2,1 %. Основная причина увеличения доли участников по информатике и ИКТ, как и в 2022 году, в регионе связана с изменением перечня предметов при поступлении в вузы Республики Марий Эл. С 2021 года по многим направлениям подготовки, связанными с информатикой и ИКТ, при поступлении в вуз появилась возможность выбора из двух предметов: физика

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

или информатика. Как и в 2022 году выпускники выбирают информатику и физику одновременно, чтобы иметь возможность выбора результата с большими баллами. Осознание данного факта продолжается, с чем связано незначительное увеличение числа сдающих.

Среди участников ЕГЭ 2023 года юношей, как и в прошлые годы, больше, чем девушек. Гендерный состав участников ЕГЭ по информатике и ИКТ существенно не меняется в течение последних лет. Традиционно на направления подготовки группы 09.00.00 поступает больше юношей, чем девушек. Именно эти юноши активно выбирают информатику и ИКТ для поступления.

В 2023 году большую часть участников ЕГЭ, как и в 2022 году, составили выпускники СОШ, их количество увеличилось на 22 человека, а их доля составила 53,5% от общего количества участников по информатике и ИКТ – выпускников текущего года, что сопоставимо с таким же соотношением в 2022 году. Выпускников текущего года из лицеев и гимназий стало больше на 7 человек по сравнению с 2022 годом, их доля составила 34,8% от числа выпускников текущего года – участников по информатике и ИКТ, этот показатель также сопоставим с показателями 2022 года.

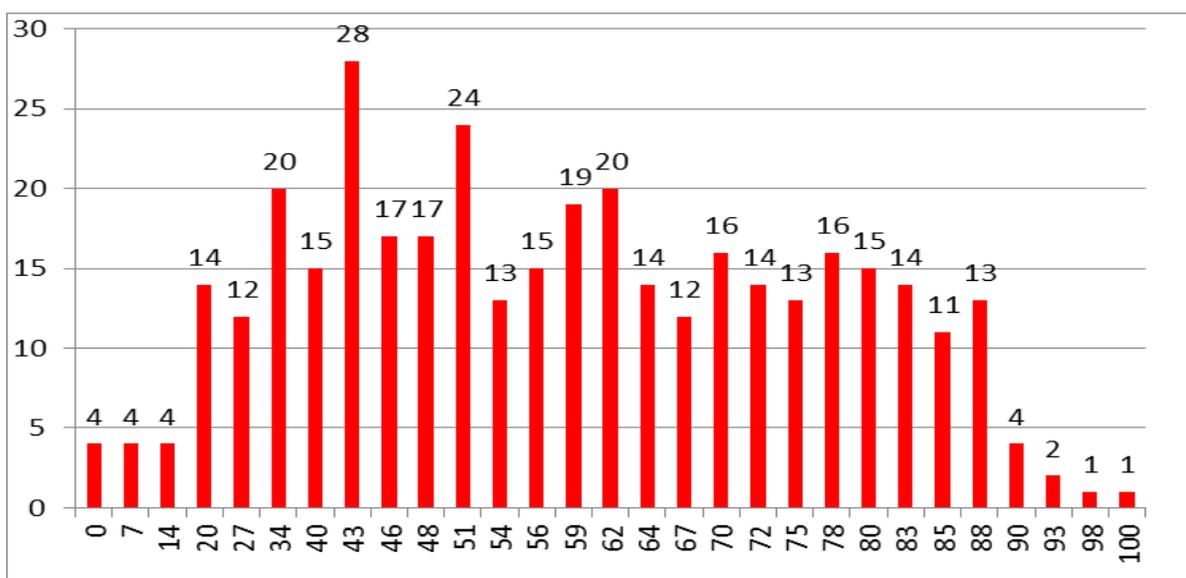
Как и в прошедшие годы, наибольшее количество выпускников было представлено из школ городов Йошкар-Олы (70,4%), Волжска (6,2%), Медведевского района (5,9%). По сравнению с 2022 годом число участников из Медведевского района незначительно увеличилось (на 6 человек), что пока не может рассматриваться как тенденция. В 2022 году не было участников по информатике и ИКТ в Килемарском и Юринском районах. В 2023 году не было участников из Юринского, Оршанского, Параньгинского, Сернурского районов, из других десяти АТЕ в экзамене по информатике и ИКТ было представлено от 1 до 14 участников, что в среднем не отличается от показателей 2022 года.

Популярность предмета по выбору «Информатика и ИКТ» существенно выросла в 2022 году, незначительно выросла в 2023 году в связи с возможностью использовать его результаты (на выбор между информатикой и физикой) при поступлении в вузы Республики Марий Эл. Малое количество участников из районов республики связано со сложностями изучения предмета и подготовки к экзамену – ощущается недостаток квалифицированных учителей, способных вести предмет на углубленном уровне, как того требует экзамен (при задаче его сдачи на высокий балл).

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла ⁵ , %	8,9	17,7	15,5
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	35,0	33,37	40,1
3.	от 61 до 80 баллов, %	33,7	28,4	32,2
4.	от 81 до 99 баллов, %	22,48	20,5	12,0
5.	100 баллов, %	0,07	0,03	0,26
6.	Средний тестовый балл	64,1	58,8	56,8

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

2.3.1. в разрезе категорий⁶ участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	15,0	50	27,2	0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	39,5	50	45,4	0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	33,1	0	9,0	3
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	11,9	0	18,1	0
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	1	0	0	0

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

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

2.3.2. в разрезе типа⁷ 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	20,8	46,7	23,8	8,4	
СОШ углубленным изучением отдельных предметов	11,7	47,0	35,2	5,8	0
гимназия	23,2	27,9	39,5	9,3	0
лицей	3,4	31,3	41,8	22,0	1
СОШ-интернат	0	100	0	0	0
лицей-интернат		15	65	20	0
сменные (открытые, вечерние) школы	100	0	0	0	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1	Волжский район	4	0	25	75	0	0
2	Горномарийский район	9	33,3	44,4	22,2	0	0
3	Звениговский район	10	0	60	30	10	0
4	Килемарский район	1	0	100	0	0	0
5	Куженерский район	3	0	33,3	66,6	0	0
6	Мари-Турекский район	1	100	0	0	0	0
7	Медведевский район	22	18,1	54,5	18,1	9,0	0
8	Моркинский район	4	0	0	75	25	0
9	Новоторъяльский район	6	50	50	0	0	0
10	Советский район	13	15,3	53,8	23,0	7,7	0
11	город Волжск	23	17,3	39,1	39,1	4,3	0
12	город Йошкар-Ола	262	15,6	35,8	33,5	14,5	1
13	город Козьмодемьянск	14	0	71,4	21,4	7,1	0

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

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

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

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	ГБОУ Республики Марий Эл "Политехнический лицей-интернат"	18	22,2	72,2	5,6	0
2.	Лицей "Инфотех"	11	36,4	36,4	27,3	0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №10 г.Йошкар-Олы"	11	36,4	36,4	18,2	9,1
2.	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №20 г.Йошкар-Олы"	10	30,0	50,0	20,0	0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Из приведенных выше данных видно, что результаты в 2023 году в сравнении с 2022 годом несущественно ухудшились. Сравнение проводится с 2022 годом, так как данные по 2021 году не отражают текущей картины. В 2022 и 2023 годах (в соответствии с отчетом 2022 года) число сдающих информатику и ИКТ выпускников текущего года со «средним» уровнем подготовки существенно увеличилось и картина результатов, соответственно, тоже.

Показатель среднего тестового балла в 2023 году 56,8 ниже тестового балла в 2022 года – 58,8, но незначительно. При этом доля участников, получивших ниже минимального балла по сравнению с 2022 годом снизилась с 17,7% до 15,5%. В 2023 году, как и в 2022 году 1 участник получил 100 баллов. По сравнению с 2022 годом снизилась доля участников, набравших от 81 до 99 баллов, – с 20,5% до 12%, при этом выросла доля участников, набравших от 61 до 80 баллов и от минимального балла до 60 баллов, – с 28,4% до 32,2% и с 33,3% до 40,1% т. Это говорит о незначительном снижении общего характера результатов по информатике и ИКТ, они незначительно снизились по сравнению с 2022 годом. Это видно и по среднему баллу, который стал на 2 ниже.

Сравнивая результаты участников ЕГЭ по информатике и ИКТ по типам ОО видим, что выпускники образовательных организаций повышенного статуса традиционно показывают наиболее высокие результаты. В 2023 году получили

от 81 до 99 баллов 31,3% участников из лицеев и гимназий, 20% – из лицеев-интернатов и только 8,4% участников из СОШ.

Высокие результаты выпускников образовательных организаций повышенного статуса традиционно объясняются тем, что многие из них изучали предмет «Информатика и ИКТ» на углубленном или профильном уровне, как следствие выпускники данных организаций получают более высокие баллы на ЕГЭ по информатике и ИКТ. Кроме того, в таких организациях, как правило, работают учителя достаточно высокой квалификации.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁸

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 27 заданий, различающихся уровнем сложности и необходимым для их выполнения программным обеспечением.

Ответы на все задания представляют собой одно или несколько чисел, или последовательности символов (букв или цифр).

В 2023 г. в КИМ ЕГЭ внесены некоторые изменения:

1) задание 6 представляет собой анализ программы, заданной для исполнителя, которую не получится быстро запустить в имеющейся среде или быстро решить в той же среде перебором;

2) задание 14 осталось заданием на понимание принципов организации систем счисления, при этом необходимо было выполнить несколько задач: найти значение x , вычислить значение выражения и найти частное;

3) задание 22 изменилось, представляет собой анализ данных по работе параллельных процессов; оно стало интереснее, сложности при этом не добавилось, так как при заданном количестве входных данных решение можно составить аналитически.

В целом, модель КИМ ЕГЭ 2023 г. аналогична модели 2022 г., за небольшим изменением двух заданий: 6 и 22.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

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

Таблица 2-12

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹				
			Средний (средний по В-308)	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.

⁸ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

⁹ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹				
			Средний (средний по В-308)	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение представлять и считать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	93 (91)	62	98	98	100
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	85 (89)	42	87	97	100
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	76 (77)	34	78	84	95
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	81 (57)	43	79	94	100
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	32 (57)	2	13	48	84
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	24 (23)	2	11	36	57
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	68 (77)	13	63	88	95
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	30 (31)	0	17	42	77
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	22 (26)	0	5	36	64
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	85 (80)	60	85	92	95

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹				
			Средний (средний по В-308)	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.
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	59 (74)	4	42	88	100
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	34 (40)	0	13	52	91
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	66 (69)	40	58	78	95
14	Знание позиционных систем счисления	П	43 (51)	0	18	72	95
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	45 (46)	2	20	75	100
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	61 (63)	4	48	87	98
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	18 (26)	0	3	25	75
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	25 (23)	0	8	36	80
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	73 (83)	28	63	97	98
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	60 (57)	2	42	92	100
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	46 (46)	0	22	79	95
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	56 (66)	6	41	81	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹				
			Средний (средний по В-308)	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.
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	43 (57)	4	12	79	95
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	12 (3)	0	1	19	43
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	35 (43)	0	12	54	98
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	5 (3)	1	0	2	36
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	4 (4)	0	0	4	26

Средний % выполнения заданий – 47,4%

	Средний % выполнения
Ниже минимума	12,9
От минимума до 60	34,7
От 61 до 80	64,3
От 81 до 100	84,8

Средние результаты сопоставимы с результатами 2022 года.

Анализ выполнения по группам заданий.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ¹⁰				
			Средний за 2022 г. (% изм-я в 2023 г.)	Средний (средний по В-308)	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.

¹⁰ 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 Республике Марий Эл ¹⁰					
			Средний за 2022 г. (% изм-я в 2023 г.)	Средний (средний по В-308)	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.
Информация и ее кодирование								
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	50 (62%)	81 (57)	43	79	94	100
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	28 (7%)	30 (30)	0	17	42	77
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	43 (37%)	59 (74)	4	42	88	100
<p>Процент выполнения задания 4 базового уровня соответствует заявленному, при этом его решаемость выросла.</p> <p>Решаемость задания 8 (30% решаемости) по сравнению с 2022 годом незначительно выросла, но все еще ниже требуемой для базового уровня сложности. Несмотря на то, что формулировка задания близка к формулировке прошлого года, решение данного задания все еще вызывает сложность, даже у участников, получивших высокие баллы. Возможно, задание не соответствует базовому уровню сложности.</p> <p>Процент выполнения задания 11 повышенного уровня сложности соответствует заявленному уровню, даже приближается к верхней границе. Его решаемость по сравнению с 2022 годом заметно выросла. Скорее всего из-за более прозрачной формулировки задания.</p> <p>В целом, можно сделать вывод, что материал по данной теме освоен удовлетворительно.</p>								
Моделирование и компьютерный эксперимент								
1	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	87 (7%)	93 (91)	62	98	98	100
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	53 (25%)	66 (69)	40	58	78	95

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ¹⁰					
			Средний за 2022 г. (% изм-я в 2023 г.)	Средний (средний по В-308)	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.
<p>Уровень решения задания 1 не изменился существенно по сравнению с 2022 годом, является высоким. Уровень решаемости задания 13 по сравнению с 2022 годом вырос на 25%, соответствует решаемости заданий повышенного уровня сложности. Можно считать, что данные темы освоены на хорошем уровне.</p>								
Системы счисления								
14	Знание позиционных систем счисления	П	52 (-17%)	43 (51)	0	18	72	95
<p>Уровень решения задания несколько снизился по сравнению с 2022 годом, в целом соответствует заданному сложности, хоть и по нижней границе. Снижение решаемости связано с изменением формулировки задания. Участники, набравшие высокие баллы, справились с заданием хорошо, что говорит о том, что задание требует хорошо развитых метапредметных и математических знаний. Можно считать, что данные темы освоены на хорошем уровне.</p>								
Логика и алгоритмы								
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	81 (5%)	85 (89)	42	87	97	100
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	43 (5%)	45 (46)	2	20	75	100
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	65 (-6%)	61 (63)	4	48	87	98
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	64 (14%)	73 (83)	28	63	97	98
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	49 (22%)	60 (57)	2	42	92	100
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	37 (24%)	46 (46)	0	22	79	95
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	19 (-36%)	12 (3)	0	1	19	43
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	20 (-75%)	5 (3)	1	0	2	36

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ¹⁰					
			Средний за 2022 г. (% изм-я в 2023 г.)	Средний (средний по В-308)	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.
<p>Отметим, что данный блок содержит задания на логику (2, 15), анализ игры (19-21) и алгоритмизацию, тесно связанную с программированием (16, 24, 26).</p> <p>Уровень решаемости заданий на логику соответствует уровню сложности заданий, соотносится с уровнем решаемости заданий 2022 года, незначительно повысился. Также распределение решаемости этих заданий по группам баллов говорит о соответствии сложности задания и уровню освоения материала. Темы по логике освоены на хорошем уровне.</p> <p>В заданиях на анализ игры уровень решаемости по сравнению с 2022 годом в целом увеличился, порядка 20%. Это, скорее всего, связано с тем, что в формулировке задачи используется одна куча камней, работа с ней проще, даже при увеличении вариантов ходов. Уровень решаемости заданий 20 и 21 несколько превышает заложенный уровень. Можно считать уровень усвоения материала по теме хорошим.</p> <p>Задания по алгоритмам тесно связаны как с отработкой умения «видеть» задачу, так и с навыками программирования, так как решение этих задач связано с написанием программы. При решении этих задач выпускники показывают традиционно низкий уровень подготовки. Задание 26 в 2023 году было не очевидным, нужно было учесть все условия, в ситуации напряженности справились только выпускники с высоким уровнем метапредметной подготовки. Уровень решаемости заданий ниже 15%. Большая часть сдающих не приступали к данному заданию. Темы, связанные с составлением сложного алгоритма и его дальнейшим программированием, можно считать освоенными на низком уровне.</p>								
Элементы теории алгоритмов								
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	50 (-36%)	32 (57)	2	13	48	84
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	63 (-46%)	34 (40)	0	13	52	91

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ¹⁰					
			Средний за 2022 г. (% изм-я в 2023 г.)	Средний (средний по В-308)	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.
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	42 (2%)	43 (57)	4	12	79	95
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	29 (21%)	35 (25)	0	12	54	98
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	3 (33%)	4 (4)	0	0	4	26

Уровень решаемости задания 5 упал на 36% по сравнению с 2022 годом. Формулировка задания потребовала дополнительных действий (расчетов) от участников. Увеличение количества вычислений неизменно приводит к арифметическим ошибкам, либо ошибкам процесса, что особенно хорошо видно на обучающихся с низкими баллами, у которых в целом не очень высокий уровень развития метапредметных компетенций. У обучающихся с высокими баллами это задание не вызвало затруднений. Уровень решаемости не соответствует заданному уровню сложности, существенно ниже.

Уровень решаемости задания 12 заметно снизился, его решаемость ниже ожидаемой для повышенного уровня сложности. Возможно, это связано с дополнительным условием на поиск ответа.

Задания 23, 25, 27 обычно решаются с написанием программы на некотором языке программирования и поэтому показывают уровень сформированности комплексных умений и навыков: строить алгоритм и реализовывать его на некотором ЯП с учетом его особенностей. Можно считать, что уровень решаемости этих заданий соответствует их сложности, показывает хороший уровень освоения материала (с учетом того, что программирование на хорошем уровне изучается только в профильных классах). Решаемость задания 27 традиционно на низком уровне, эта задача по своему смыслу и формулировке близка к олимпиадной. Это вызывает дополнительные сложности у выпускников, которые не занимаются олимпиадной подготовкой по информатике специально, особенно в условиях ограниченного времени. Большая часть выпускников не стали приступать к решению этой задачи и потратили время на проверку выполненных задач.

Уровень освоения тем в целом можно считать удовлетворительным.

Программирование

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ¹⁰					
			Средний за 2022 г. (% изм-я в 2023 г.)	Средний (средний по В-308)	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	81 (-70%)	24 (23)	2	11	36	57
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	40 (-55%)	18 (26)	0	3	25	75
<p>Уровень решаемости задания 6 низкий, существенно упал по сравнению с 2022 годом, не соответствует базовому уровню задания. Уровень решаемости задания 17 понизился на 55% по сравнению с 2022 годом, не соответствует повышенному уровню сложности для категорий участников с низким уровнем подготовки. Низкая решаемость задания 6 связана с изменением его формулировки в 2023 году. Для школьников непривычны указанные действия и схема их выполнения, они редко сталкиваются с подобными задачами в реальной жизни. Сложно оценивать освоение темы «Программирование» по указанному заданию.</p> <p>Низкая решаемость задания 17, возможно, связана с рассмотрением троек чисел и увеличением сложности условий из-за этого. Уровень решаемости задания соответствует высокому уровню сложности.</p>								
Архитектура компьютеров и компьютерных сетей								
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	83 (2%)	85 (80)	60	85	92	95
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	65 (-14%)	56 (60)	6	41	81	100
<p>Уровень решаемости данных соответствует заявленному. Формулировка задания 22 изменилась по сравнению с 2022 годом, в том числе и отношение задания к разделу.</p> <p>В целом можно считать, что темы освоены на хорошем уровне.</p>								

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ¹⁰					
			Средний за 2022 г. (% изм-я в 2023 г.)	Средний (средний по В-308)	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.
Обработка числовой информации								
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	48 (-54%)	22 (26)	0	5	36	64
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	50 (-50%)	25 (23)	0	8	36	80
<p>В данной группе заданий уровень решаемости не соответствует заданному.</p> <p>В задании 9, возможно, возникли сложности по составлению формул для обработки семи чисел в электронной таблице. Возможно, уровень сложности задания не соответствует базовому, особенно, если брать во внимание решаемость задания группой участников, набравших высокие тестовые баллы.</p> <p>Для задания 18 уровень решаемости несколько низковат, но для задания повышенного уровня сложности это возможно при различных формулировках задач.</p> <p>Необходимо обратить внимание при преподавании информатики на обработку чисел с помощью электронных таблиц, создание разнообразных формул с учетом сложных условий в задачах.</p> <p>По результатам заданий данные темы можно считать освоенными плохо.</p>								
Технологии поиска и хранения информации								
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	68 (12%)	76 (77)	34	78	84	95
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	34 (100%)	68 (68)	13	63	88	95
<p>Уровень решения заданий, в целом, соответствует заданному уровню сложности, низкий уровень решаемости задания 7 в 2022 году вернулся к норме. Можно считать, что данные темы освоены выпускниками на хорошем уровне, это подтверждается, в том числе, достаточно высоким уровнем решаемости заданий группой выпускников, набравшими малое количество баллов.</p>								

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Наиболее сложными для участников из заданий базового уровня сложности оказались следующие: 5 (32% решаемость), 6 (24% решаемость), 8 (30% решаемость), 9 (22% решаемость).

Проанализируем возможные причины с учетом формулировок заданий КИМ варианта 308.

Задание 5 (решаемость 57% для варианта 308, средняя 32%).

В данном задании алгоритм обработки содержит условия делимости исходного числа N , которые сходу нелегко проверить на двоичном числе. Формулировка задания потребовала дополнительных расчетов от участников. Увеличение количества вычислений неизменно приводит к арифметическим ошибкам, в случае, когда участник не готов использовать автоматизированный способ решения, либо к ошибкам процесса: это хорошо видно на обучающихся с низкими баллами, у которых в целом не очень высокий уровень развития метапредметных компетенций. У обучающихся с высокими баллами это задание не вызвало существенных затруднений, так как решение можно легко найти аналитически используя понимание принципов работы в двоичной системе счисления.

Задание 6 (решаемость 23% для варианта 308, средняя 24%).

Задание изменилось по сравнению с вариантом 2022 года. Решение задания связано с выполнением программы для исполнителя Черепаха. Для школьников, в целом, непривычны указанные действия, они редко сталкиваются с подобными задачами в реальной жизни и учебной деятельности. С большой вероятностью вызвало сложности отслеживание вектора направленности движения Черепахи и поворот в нужную сторону. Большой разброс ответов вокруг правильного с небольшой погрешностью говорит о том, что, скорее всего, программы выполнена правильно, но возникли ошибки при определении количества целых точек в указанной области. Сложно оценивать уровень освоения темы «Программирование» по указанному заданию.

Задание 8 (решаемость 30% для варианта 308, средняя 30%).

Основная сложность задания для выпускников была в необходимости учесть при подсчете сразу несколько факторов, в том числе связанных с представлением числа в 8-й системе счисления: 8 различных цифр от 0 до 7, в пятизначном числе на первом месте не может стоять 0, плюс дополнительные условия по задаче. Стоит что-то потерять и ответ будет неверным. Формулировка задания принципиально не изменилась по сравнению с 2022 годом. Сложность, по всей видимости, вызывают принципы формирования ответа.

Задание 9 (решаемость 26% для варианта 308, средняя 22%).

Уровень решаемости для задания базового уровня очень низкий. Судя по формулировке задания, обучающимся было сложно быстро и качественно придумать способ и формулы, с помощью которых они смогли бы получить нужную информацию и выделить требуемые семерки чисел. Данное задание оказалось сложным даже для группы участников с наиболее высокими баллами (81-100): 77% решаемость. Возможно, уровень задания не соответствует базовому уровню. Необходимо отдельно уделить внимание подобным задачам при изучении электронных таблиц.

Из заданий повышенного уровня сложности затруднения вызвали задания 17 (18% решаемость) и 18 (25% решаемость); из заданий высокого уровня сложности – задания 24 (12% решаемость), 26 (5% решаемость), 27 (4% решаемость).

Задание 17 (решаемость 26% для варианта 308, средняя 18%).

Уровень решаемости для задания повышенного уровня сложности низкий. Требовалась обработка последовательности чисел по тройкам. В формулировке заложено достаточно условий, но в целом задача не представляется сложной. Такую задачу можно решать как с помощью программирования, так и с помощью электронных таблиц. Необходимо отдельно уделить внимание подобным задачам при изучении электронных таблиц. Отдельно уделять внимание программированию и составлению сложных условий.

Задание 18 (решаемость 23% для варианта 308, средняя 25%).

Уровень решаемости для задания повышенного уровня сложности низкий. Для реализации в электронных таблицах задача оказалась не самой простой. В веере ответов для варианта 308 есть несколько вариантов ответа, когда максимальное значение вычислено верно, но минимальное – нет. Этот момент тоже вызвал затруднения. Для

участников с высокими баллами (от 81 до 100) решаемость данного задания составила 80%, это означает, что в задании заложены высокие требования к метапредметным компетенциям.

Задание 24 (решаемость 3% для варианта 308, средняя 12%), задание 26 (решаемость 3% для варианта 308, средняя 5%).

Задания по алгоритмам тесно связаны как с отработкой умения «видеть» задачу, так и с навыками программирования, так как решение этих задач связано с написанием программы. При решении этих задач выпускники показывают традиционно низкий уровень подготовки. Задание 26 в 2023 году было не очевидным, нужно было учесть все условия, в ситуации напряженности справились только выпускники с высоким уровнем метапредметной подготовки. Задание 24 имеет традиционную формулировку, веер ответов по варианту 308 показывает большой разброс вариантов ответов, сложно выделить типичные неправильные. К заданию 26 по данным варианта 308 не приступали порядка 66% участников.

Задание 27 (решаемость 4% для варианта 308, средняя 4%).

Задание 27 традиционно имеет низкий уровень решаемости. Как представляется, такова задумка разработчиков. Задача по своему смыслу – олимпиадная (начального уровня), предполагает анализ сложности алгоритма, имеет соответствующую формулировку. Все это вызывает дополнительные сложности у ребят, которые не занимаются олимпиадной подготовкой по информатике специально, особенно в условиях ограниченного времени. Большая часть из них не приступает к решению этой задачи, чем и объясняется низкий уровень решаемости. В варианте 308 к решению данной задачи не приступили 69% участников.

Как представляется после анализа варианта 308, основные сложности проявились на базовом уровне там, где их раньше не было. Формулировки этих заданий требуют внимательности и несколько шагов и вычислений при решении, что для ребят с низким уровнем подготовки (в том числе, низким уровнем метапредметных компетенций) оказалось сложным.

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

Как сказано ранее, сложности в решении задач базового уровня, возникшие у выпускников именно в этом году (резко упал процент решаемости) связаны с усложнением формулировок: либо выпускник упустил важные детали, либо в решение задачи добавились дополнительные шаги. Умение выявить и зафиксировать главное (важное) – метапредметный навык, над развитием которого нужно работать. Умение выбрать метод решения и построить алгоритм решения задачи на основе анализа имеющихся данных и знаний – тоже метапредметный навык, над развитием которого нужно работать, чтобы избежать указанных проблем.

3.2.4. 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.*

Достаточно освоенными можно считать темы:

- Информация и ее кодирование
- Моделирование и компьютерный эксперимент
- Системы счисления
- Логика и алгоритмы
- Архитектура компьютеров и компьютерных сетей
- Технологии поиска и хранения информации.

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

Недостаточно освоенными можно считать темы:

- Элементы теории алгоритмов
- Программирование
- Обработка числовой информации (в электронных таблицах).

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

Выводы приведены в таблице при анализе выполнения заданий по группам.

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

В 2022 году в задании на умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации, была непонятность формулировки, которая «уронила» это задание, а 2023 году уровень решаемость подобного задания соответствует заявленному.

В 2022 году была сложна формулировка задания на умение кодировать и декодировать информацию, в 2023 году формулировка изменилась, уровень решаемости вырос.

В 2023 году появилась новая формулировка задания б, что очень сильно сказалось на его решаемости в отрицательную сторону.

Прочие изменения и выводы отмечены также в таблице при анализе выполнения заданий по группам.

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

Сохраняется достаточная решаемость по теме Логика, достаточно хорошие результаты по теме Системы счисления, несмотря на изменение формулировки задания.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2022 году*

Решаемость заданий 19-21 на достаточном уровне, в том числе благодаря разбору данных задач на методическом семинаре для учителей республики, проведенном в рамках рекомендаций 2022.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹¹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям, методическим объединениям учителей.

При преподавании учебного предмета на базовом уровне особое внимание уделить теме по обработке целочисленных данных в электронных таблицах. Отдельно обращать внимание на возможность автоматизации в электронных таблицах при решении задач по переводу чисел в системах счисления, перебору вариантов расстановки, решении комбинаторных задач.

Также особое внимание уделять темам, наиболее сложным для учеников: элементы теории алгоритмов, программирование, обработка числовой информации (в электронных таблицах).

Отдельное внимание уделять анализу каждой поставленной задачи, построению ее информационной модели с целью развития метапредметных навыков анализа и выделения главного.

При преподавании учебного предмета обратить особое внимание на измененную формулировку задания б, которая сложна для понимания обучающимся.

Муниципальным органам управления образованием.

Рассмотреть возможность подготовки в рамках работы методических объединений учителей методических рекомендаций для школ с базовым уровнем изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ». Сформировать базу заданий для подготовки учеников в области обработки информации в электронных таблицах.

Организовать на базе районов обучение учителей, которые впервые готовят выпускников к ЕГЭ. Привлечь к работе членов предметной комиссии и учителей, участвовавших в ЕГЭ и ГВЭ и показывающих хорошие результаты.

Продумать систему наставничества для учителей данной категории учебных заведений.

о Прочие рекомендации.

При планировании повышения квалификации учителей информатики и ИКТ обращать внимание на повышение предметных, а не общепедагогических компетенций, особо в области применения типичных алгоритмов и программирования на языках высокого уровня.

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

о Учителям, методическим объединениям учителей.

При изучении информатики и ИКТ на базовом уровне для организации повторения учебного материала за курс основной школы, углубленного изучения трудных тем в старшей школе целесообразно использовать элективные курсы. При подборе заданий для индивидуальной самостоятельной работы обучающихся необходимо учитывать уровни

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

усвоения знаний: репродуктивный, реконструктивный, вариативный, поисковый, творческий.

Для повышения эффективности подготовки к ЕГЭ учителю необходимо определить уровень подготовленности и мотивации к экзамену каждого ученика; объективно оценить его потенциальные возможности; выявить и зафиксировать в Карте личных достижений существенные пробелы в подготовке обучающегося; составить план индивидуальной работы с каждым, разработать задания и рекомендации для самостоятельной работы; поддерживать ситуацию успеха и формировать позитивное отношение обучающегося к контролю.

При работе с одаренными школьниками особое внимание уделять изучению алгоритмов и программирования (как составляющих большую часть, в том числе, и в ЕГЭ по информатике), в том числе особенностей тестирования и верификации правильности алгоритмов.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

Рекомендовать ОО увеличивать классы (группы) с углубленным изучением предмета Информатика и ИКТ.

Муниципальным органам управления образованием.

1. По результатам ЕГЭ по информатике и ИКТ провести семинары для руководителей и учителей информатики с определением важных задач по итогам ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2024 г.

2. Рекомендовать учителям, выпускники которых продемонстрировали результаты ниже минимального порога, повышать свою профессиональную квалификацию на курсах, семинарах по актуальным вопросам подготовки к ЕГЭ по информатике и ИКТ.

3. Организовать трансляцию эффективных педагогических практик по подготовке выпускников к ЕГЭ по информатике в рамках работы секций августовских педагогических конференций, заседаниях методических предметных комиссий с приглашением председателя/заместителя или членов экзаменационной комиссии, методиста ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования».

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

Использование электронных таблиц как средства автоматизации обработки больших массивов целых чисел и их групп, решение задач на оптимизации в электронных таблицах.

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

Повышение квалификации учителей информатики и ИКТ в области применения типичных алгоритмов и программирования на языках высокого уровня.

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

**5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях
в дорожную карту по развитию региональной системы образования
на 2022 – 2023 уч.г.**

Таблица 2-13

№ п/п	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	Республиканское методическое объединение учителей информатики «Основные итоги ОГЭ и ЕГЭ по информатике»	Август 2022 года. МО учителей информатики, ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО» ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»	эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий
2	Заседание при заместителе министра образования Республики Марий Эл «Итоги экзаменационной кампании 2022 года и задачи на 2023 год»	Ноябрь 2022 г. Министерство образования и науки Республики Марий Эл, ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО»	эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий
3	Обучающие семинары «Методика подготовки учащихся к выполнению заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ»	В течение года в соответствии с графиком ПК	эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий
4	Вебинар «Особенности подготовки выпускников к ЕГЭ в 2023 г. на основе анализа результатов ЕГЭ 2022 г. по информатике»	28.11.2022 учителя информатики, работающие в 10-11 классах https://iro23.ru/?p=34847	эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий
5	Вебинар «Подробный разбор демоверсии ЕГЭ по информатике 2023 года»	11 августа 2022 года https://vk.me/informege100	эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий
6	Проведение	Январь-февраль 2023 г.	эффективно, необходимо

	диагностики профессиональных дефицитов педагогов по уровню сформированности предметных и методических компетенций при подготовке учащихся к ЕГЭ по информатике (Web- анкета;	организатор ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»)	продолжить практику подобных мероприятий
7	Серия мероприятий по методическому сопровождению педагогов школ, показывающих стабильно низкие результаты по информатике: «Эффективные модели и практики работы со школами с низкими образовательными результатами по предмету «Информатика и ИКТ» (Организатор: ГБОУ Республики Марий Эл «Лицей им. М.В. Ломоносова» Центр наставничества)	В течение года	эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий
8	Межрегиональный семинар «Методические аспекты подготовки к государственной итоговой аттестации 2023» Секция. ЕГЭ по информатике 2023	04.02.2023, гибридный формат, место проведения: АНО ВО «РУМТ» Категория участников: учителя информатики Республики Марий Эл Ведущие: старший преподаватель АНО ВО «РУМТ», преподаватель информатики Лицея «Инфотех» О.В. Жеребцова, Учитель информатики Лицея «Инфотех» А.А. Кателинская	Очень полезное, эффективное, масштабное мероприятие, в рамках которого представляется обзор демоверсий контрольных измерительных материалов 2023 года с учетом типичных ошибок участников ЕГЭ-2022 г. и рекомендациями по подготовке к ЕГЭ Необходимо продолжить практику подобных мероприятий.

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

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

Таблица 2- 15

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Сентябрь-октябрь 2023	Августовская педагогическая конференция, Презентация опыта школ Республики Марий Эл с высокими результатами ГИА в рамках программ повышения квалификации (ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»)	Учителя информатики и ИКТ члены предметных комиссий по информатике и ИКТ
2	Август 2023	Республиканское методическое объединение учителей информатики и ИКТ «Основные итоги ОГЭ и ЕГЭ по информатике и ИКТ» МО учителей информатики и ИКТ, ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО»	Учителя информатики и ИКТ члены предметных комиссий по информатике и ИКТ
3	Сентябрь 2023	Семинар «Анализ итогов ГИА по информатике в 9 и 11 классах образовательных организаций Республики Марий Эл», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО»	Учителя информатики и ИКТ члены предметных комиссий по информатике и ИКТ
4	Январь 2024	Республиканский методический семинар для учителей предметников «ЕГЭ-2024» (ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»)	Учителя информатики и ИКТ
5	В течение года в соответствии с графиком ПК	Обучающие вебинары и семинары «Методика подготовки учащихся к выполнению заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ» на базе ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»	Учителя информатики и ИКТ члены предметных комиссий по информатике и ИКТ
6	Февраль-Март 2024 г.	Разработка методических рекомендаций для учителей предметников по подготовке к ЕГЭ по информатике и ИКТ. ГБУ ДПО РМЭ «Марийский институт образования» и педагоги образовательных организаций, показавших наиболее высокие результаты по предмету. (ГБОУ Республики Марий Эл Лицей "Мегатех", ГБОУ Республики Марий Эл "Политехнический лицей-интернат", ГАОУ Республики Марий Эл	

		"Лицей Бауманский")	
7	В течение 2023-2024 учебного года	Включение модулей по методике подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ в программы повышения квалификации. (ГБУ ДПО РМЭ «Марийский институт образования»)	Учителя информатики и ИКТ члены предметных комиссий по информатике и ИКТ
8	В течение 2023-2024 учебного года	Индивидуальные и групповые консультации с педагогами по подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ (члены предметной комиссии по биологии)	Учителя информатики и ИКТ члены предметных комиссий по информатике и ИКТ
9	Апрель 2024 г.	Республиканский семинар по теме «ЕГЭ как форма контроля знаний обучающихся по информатике. Типичные ошибки и способы их предупреждения» на базе ГБОУ Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей-интернат"	Учителя информатики и ИКТ члены предметных комиссий по информатике и ИКТ

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

Таблица 2-146

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Сентябрь-октябрь 2023	Проведение республиканских семинаров для учителей-предметников по наиболее сложным для изучения темам курсов учебных предметов, представленных в ЕГЭ по информатике и ИКТ. ГБУ ДПО РМЭ «Марийский институт образования» на базе образовательных организаций, показавших наиболее высокие результаты по предмету. (ГАОУ Республики Марий Эл "Лицей Бауманский")
2	В течение года	Трансляция лучших практик образовательных организаций по повышению качества образования (семинары, совещания, мастер-классы, публикации)
3	В течение года	Семинар и мастер-классы с участием ведущих (лучших) учителей информатики и ИКТ региона по вопросам методики подготовки учащихся к ЕГЭ по предмету в разделах: Элементы теории алгоритмов, Программирование, Обработка числовой информации (в электронных таблицах). (Проведение на базе ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат»)

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.

1. Проведение диагностического тестирования по информатике и ИКТ в декабре 2023 года и марте 2024 г. в формате ЕГЭ.
2. Проведение онлайн-консультаций экспертов диагностического тестирования с руководителями учебно-методических объединений учителей информатики и ИКТ.

3. Проведение диагностики профессиональных затруднений учителей-предметников по подготовке учащихся к итоговой аттестации по информатике и ИКТ в рамках курсов повышения квалификации с опорой на критерии оценивания ЕГЭ по биологии.

5. Анализ статистико-аналитического отчета по результатам ЕГЭ по информатике и ИКТ с целью выявления типичных ошибок учащихся и составления рекомендаций для учителей, корректирующих систему подготовки к итоговой аттестации (в рамках августовского совещания с рекомендацией включения Анализа на муниципальных заседаниях методических объединений учителей информатики и ИКТ начале и в течение учебного года в целях подготовки к ЕГЭ по предмету в 2024 году).

5.2.4. Работа по другим направлениям

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

2. Совершенствование механизмов взаимодействия муниципальных методических служб, ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО» при формировании плана методических мероприятий, совместные выезды команд на методические «проактивы» по подготовке обучающихся к ГИА.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста</i>
<i>Жеребцова Ольга Вениаминовна</i>	<i>АНО ВО «РУМТ», старший преподаватель кафедры программных систем, Лицей «Инфотех», учитель информатики высшей категории, председатель РПК по информатике и ИКТ ГИА-11</i>

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста</i>
<i>Ошмарова Ирина Михайловна</i>	<i>ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования», ведущий специалист отдела ГИА</i>
<i>Кропотова Оксана Евгеньевна</i>	<i>ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», проректор, руководитель ЦНППМ</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Чернова Ольга Павловна</i>	<i>Министерство образования и науки Республики Марий Эл, начальник управления общего и дошкольного образования</i>
<i>Майкова Ольга Михайловна</i>	<i>ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования», директор</i>