

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ЕГЭ¹
по математике (базовый уровень)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ПО МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень)

1.1.Количество² участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) (за 3 года)

Таблица Error: Reference source not found-1

2024 г.		2025 г.		2026 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
12318	52,65	12179	49,34	12531	46,75

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

Таблица Error: Reference source not found-2

Пол	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	4088	33,19	4108	33,73	4145	33,08
Мужской	8230	66,81	8071	66,27	8386	66,92

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

² Количество участников основного периода проведения ЕГЭ

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

Таблица Error: Reference source not found-3

Категория участика	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	12250	99,45	12118	99,5	12454	99,39
ВТГ, обучающихся по программам СПО	36	0,29	43	0,35	49	0,39
ВПЛ	0	0	0	0	0	0
Выпускник общеобразовательной организации, не завершивший среднее общее образование (не прошедший ГИА)	27	0,22	13	0,11	14	0,11
Обучающийся иностранной образовательной организации	0	0	0	0	0	0
Обучающийся общеобразовательной организации, завершивший освоение образовательной программы по учебному предмету	5	0,04	5	0,04	14	0,11

1.4.Количество участников экзамена в Краснодарском крае по типам³ ОО

Таблица Error: Reference source not found-3

№ п/п	Категория участика	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	134	1,09	112	0,92	96	0,77
2.	Гимназия	1448	11,76	1383	11,36	1518	12,11
3.	Гимназия-интернат					10	0,08
4.	Иное			3	0,02	3	0,02

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

№ п/п	Категория участника	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
5.	Иное					26	0,21
6.	Кадетская школа	23	0,19	23	0,19	26	0,21
7.	Кадетская школа-интернат	31	0,25	10	0,08	23	0,18
8.	Лицей	522	4,24	535	4,39	495	3,95
9.	Общеобразовательное учреждение казачий кадетский корпус	42	0,34	28	0,23	35	0,28
10.	Основная общеобразовательная школа					28	0,22
11.	Открытая (сменная) общеобразовательная школа	30	0,24	24	0,2	23	0,18
12.	Президентское кадетское училище	17	0,14	37	0,3	38	0,3
13.	Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа	4	0,03	4	0,03	1	0,01
14.	Специальный (коррекционный) детский дом			21	0,17		
15.	Средняя общеобразовательная школа	9899	80,36	9750	80,06	9905	79,04
16.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	64	0,52	51	0,42	111	0,89
17.	Средняя общеобразовательная школа-интернат	37	0,3	78	0,64	70	0,56
18.	Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов			14	0,11	14	0,11
19.	Суворовское военное училище			11	0,09	11	0,09
20.	Университет	26	0,21	47	0,39	35	0,28

1.5.Количество участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) по АТЕ Краснодарского края

Таблица Error: Reference source not found-4

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по математике (базовый уровень)	% от общего числа участников в Краснодарском крае
1	Абинский район	12531	100,00
2	Апшеронский район	141	1,13
3	Белоглинский район	97	0,77
4	Белореченский район	48	0,38
5	Брюховецкий район	229	1,83
6	Выселковский район	72	0,57
7	Город Армавир	94	0,75
8	Город Горячий Ключ	287	2,29
9	Западный внутригородской округ г. Краснодара	490	3,91
10	Карасунский внутригородской округ г. Краснодара	756	6,03
11	Прикубанский внутригородской округ г. Краснодара (группа 1)	966	7,71
12	Прикубанский внутригородской округ г. Краснодара (группа 2)	928	7,41
13	Центральный внутригородской округ г. Краснодара	526	4,20
14	Город Сочи	1648	13,15
15	Город-герой Новороссийск	616	4,92
16	Город-курорт Анапа	563	4,49
17	Город-курорт Геленджик	319	2,55
18	Гулькевичский район	117	0,93
19	Динской район	356	2,84
20	Ейский район	264	2,11
21	Кавказский район	261	2,08
22	Калининский район	75	0,60
23	Каневской район	221	1,76
24	Кореновский район	139	1,11
25	Красноармейский район	197	1,57
26	Крыловский район	53	0,42
27	Крымский район	173	1,38
28	Курганинский район	174	1,39

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по математике (базовый уровень)	% от общего числа участников в Краснодарском крае
29	Куцевский район	134	1,07
30	Лабинский район	161	1,28
31	Ленинградский район	82	0,65
32	Мостовский район	99	0,79
33	Новокубанский район	114	0,91
34	Новопокровский район	79	0,63
35	Отраденский район	98	0,78
36	Павловский район	122	0,97
37	Приморско-Ахтарский район	86	0,69
38	Северский район	146	1,17
39	Славянский район	177	1,41
40	Староминский район	70	0,56
41	Тбилисский район	92	0,73
42	Темрюкский район	209	1,67
43	Тимашевский район	195	1,56
44	Тихорецкий район	190	1,52
45	Туапсинский район	264	2,11
46	Успенский район	43	0,34
47	Усть-Лабинский район	153	1,22
48	Щербиновский район	60	0,48

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

1.7.ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по математике (базовый уровень)

На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций, АТЕ и др.; демографическая ситуация, изменение нормативных правовых документов, форс-мажорные обстоятельства в регионе и прочие обстоятельства, существенным образом повлиявшие на изменение количества участников ЕГЭ по математике (базовый уровень).

В 2026 году ЕГЭ по математике базового уровня в Краснодарском крае сдавали 12 531 участник, что больше показателя 2025 года на 352 человека и больше показателя 2024 года на 213 человек. При этом доля участников данного экзамена в общем массиве участников снизилась до 46,75% против 49,34% в 2025 году и 52,65% в 2024 году. Это указывает на сохранение значительной численности экзамена при постепенном снижении его удельного веса в экзаменационной кампании.

Гендерная структура участников остается устойчивой: в 2026 году юноши составили 66,92%, девушки - 33,08%. По сравнению с 2025 годом соотношение практически не изменилось, что позволяет не рассматривать пол как фактор резкого изменения результатов. Основную часть участников традиционно составляют выпускники текущего года, обучающиеся по программам среднего общего образования: 12 454 человека, или 99,39%. Доля обучающихся по программам СПО остается небольшой, но увеличилась с 0,35% в 2025 году до 0,39% в 2026 году; именно такие малые группы целесообразно анализировать осторожно, без переноса их результатов на всю совокупность участников.

По типам образовательных организаций наиболее заметны группы участников из средних общеобразовательных школ, гимназий, лицеев и школ с углубленным изучением отдельных предметов. Территориальное распределение остается неравномерным, что связано с различиями в численности выпускников по АТЕ и должно учитываться при интерпретации муниципальных показателей.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень)

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) в 2026 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл – отметку по пятибалльной шкале)



2.2.Динамика результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень) за последние 3 года

Таблица Error: Reference source not found-6

№ п/п	Участников, получивших отметку	Год проведения ГИА		
		2024 г.	2025 г.	2026 г.
1.	«2», %	3,08	1,63	2,76
2.	«3», %	16,11	18,86	18,73
3.	«4», %	43,21	43,36	44,52
4.	«5», %	37,6	36,15	33,99
5.	Средний балл	4,15	4,14	4,1

2.3.Результаты ЕГЭ по математике (базовый уровень) по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица Error: Reference source not found-5

№ п/п	Категории участников	Доля участников, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	1,62	18,85	43,37	36,16
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	4,65	23,26	44,19	27,91
3.	Обучающийся общеобразовательной организации, завершивший освоение образовательной программы по учебному предмету	0	0	20	80

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	97	8,25	40,21	36,08	15,46
2.	Гимназия	1534	2,15	13,69	42,44	41,72
3.	Гимназия-интернат	10	0	0	30	70
4.	Иное	3	0	33,33	66,67	0
5.	Иное	26	3,85	38,46	42,31	15,38
6.	Кадетская школа	26	0	11,54	57,69	30,77
7.	Кадетская школа-интернат	23	0	13,04	43,48	43,48
8.	Лицей	499	1,6	7,82	35,67	54,91
9.	Общеобразовательное учреждение казачий кадетский корпус	35	0	8,57	62,86	28,57
10.	Основная общеобразовательная школа	28	0	17,86	57,14	25
11.	Открытая (сменная) общеобразовательная школа	23	4,35	43,48	47,83	4,35
12.	Президентское кадетское училище	38	0	7,89	28,95	63,16
13.	Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа	1	100	0	0	0
14.	Средняя общеобразовательная школа	9947	2,92	19,86	45,28	31,95
15.	Средняя общеобразовательная	111	0,9	12,61	48,65	37,84

2.3.2. в разрезе типа ОО⁴

	ая школа с углубленным изучением отдельных предметов					
16.	Средняя общеобразовательная школа-интернат	70	2,86	28,57	34,29	34,29
17.	Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	14	0	14,29	57,14	28,57
18.	Суворовское военное училище	11	0	9,09	72,73	18,18
19.	Университет	35	2,86	25,71	45,71	25,71

2.3.2. в разрезе типа ОО⁴

Таблица Error: Reference source not found-8

2.3.3. в разрезе уровня изучения предмета

Таблица 2-6

№ п/п	Уровень изучения предмета	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	базовый	8540	3,21	19,74	44,16	32,89
2.	углубленный	3991	1,8	16,56	45,3	36,33

⁴ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица Error: Reference source not found-7

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1	Абинский район	141	1,42	17,02	48,94	32,62
2	Апшеронский район	97	0	12,37	46,39	41,24
3	Белоглинский район	48	2,08	16,67	43,75	37,5
4	Белореченский район	229	3,49	20,52	50,22	25,76
5	Брюховецкий район	72	1,39	5,56	45,83	47,22
6	Выселковский район	94	7,45	20,21	35,11	37,23
7	Город Армавир	287	1,05	16,38	45,99	36,59
8	Город Горячий Ключ	147	4,08	23,81	34,69	37,41
9	Западный внутригородской округ г. Краснодар	490	1,84	15,51	42,04	40,61
10	Карасунский внутригородской округ г. Краснодар	756	2,91	18,78	47,09	31,22
11	Прикубанский внутригородской округ г. Краснодар (группа 1)	966	3,31	22,57	41,72	32,4
12	Прикубанский внутригородской округ г. Краснодар (группа 2)	928	5,17	22,31	45,04	27,48
13	Центральный внутригородской округ г. Краснодар	526	2,28	12,74	45,25	39,73
14	Город Сочи	1648	3,16	20,27	45,81	30,76

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
15	Город-герой Новороссийск	616	3,08	18,02	43,83	35,06
16	Город-курорт Анапа	563	2,66	20,96	44,05	32,33
17	Город-курорт Геленджик	319	3,13	20,69	40,44	35,74
18	Гулькевичский район	117	0,85	18,8	51,28	29,06
19	Динской район	356	1,69	15,45	47,75	35,11
20	Ейский район	264	1,52	15,15	48,86	34,47
21	Кавказский район	261	3,83	17,24	44,44	34,48
22	Калининский район	75	0	16	46,67	37,33
23	Каневской район	221	3,17	16,74	42,08	38,01
24	Кореновский район	139	4,32	20,14	40,29	35,25
25	Красноармейский район	197	2,03	12,69	46,19	39,09
26	Крыловский район	53	1,89	15,09	37,74	45,28
27	Крымский район	173	1,16	22,54	44,51	31,79
28	Курганинский район	174	3,45	17,82	41,38	37,36
29	Куцевский район	134	1,49	12,69	51,49	34,33
30	Лабинский район	161	1,24	13,04	45,96	39,75
31	Ленинградский район	82	1,22	20,73	43,9	34,15
32	Мостовский район	99	3,03	19,19	41,41	36,36
33	Новокубанский район	114	3,51	13,16	46,49	36,84
34	Новопокровский район	79	6,33	20,25	37,97	35,44
35	Отрадененский район	98	3,06	18,37	42,86	35,71
36	Павловский район	122	2,46	18,85	40,16	38,52

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
37	Приморско-Ахтарский район	86	2,33	13,95	34,88	48,84
38	Северский район	146	2,05	20,55	43,15	34,25
39	Славянский район	177	1,13	16,95	40,11	41,81
40	Староминский район	70	1,43	14,29	45,71	38,57
41	Тбилисский район	92	3,26	22,83	50	23,91
42	Темрюкский район	209	1,91	22,97	47,85	27,27
43	Тимашевский район	195	1,54	16,41	50,26	31,79
44	Тихорецкий район	190	1,58	21,05	44,74	32,63
45	Туапсинский район	264	2,27	22,35	40,91	34,47
46	Успенский район	43	0	9,3	46,51	44,19
47	Усть-Лабинский район	153	1,31	16,34	41,83	40,52
48	Щербиновский район	60	0	21,67	45	33,33

2.4.Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по математике (базовый уровень)

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по математике (базовый уровень)

Выбирается⁵ от 5 до 15% от общего числа ОО в Краснодарском крае, в которых:

- о** доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших отметку «5», имеет **максимальные значения** (по сравнению с другими ОО Краснодарского края;

Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников ЕГЭ-ВТГ, получивших оценку «4».

- о** доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших отметку «2», имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО Краснодарского края)

⁵ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО более 10 человек.

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1	Негосударственное (частное) общеобразовательн ое учреждение (НОУ) гимназия «Школа бизнеса»	10	0	0	0	100
2	Муниципальное автономное общеобразовательн ое учреждение средняя общеобразовательн ая школа № 2 имени Н.В. Богданченко муниципального образования Усть- Лабинский район	14	0	0	7,14	92,86
3	Частное общеобразовательн ое учреждение гимназия «Эрудит»	12	0	0	8,33	91,67

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
4	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 26 имени Героя Российской Федерации Палатиди А.И. муниципального образования город Новороссийск	11	0	0	9,09	90,91
5	Автономная некоммерческая общеобразовательная организация Гимназия «Лидер»	27	0	0	11,11	88,89
6	Автономная некоммерческая образовательная организация «Президентский лицей «Сириус»	17	0	0	11,76	88,24

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
7	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 5 имени девяти Героев Второй мировой войны г.Усть-Лабинска муниципального образования Усть-Лабинский район	14	0	0	14,29	85,71
8	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №4 имени кавалера ордена Красной Звезды Сергея Николаевича Малика и кавалера ордена Мужества Андрея Николаевича Ливеровского г.Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район	16	0	0	18,75	81,25

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
9	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 имени А.А. Первенцева станицы Новопокровской муниципального образования Новопокровский район	17	0	0	23,53	76,47
10	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 имени И.И.Тарасенко станицы Выселки муниципального образования Выселковский район	16	0	0	25	75
11	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 1	11	0	0	27,27	72,73

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
12	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар лицей № 64 имени Вадима Миронова	25	0	4	24	72
13	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования Динской район «Средняя общеобразовательная школа №10 имени братьев Игнатовых»	14	0	0	28,57	71,43
14	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 40 имени М.К. Видова муниципального образования город Новороссийск	27	0	3,7	25,93	70,37

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
15	Частное общеобразовательн ое учреждение «Гимназия №1»	10	0	0	30	70
16	Муниципальное автономное общеобразовательн ое учреждение средняя общеобразовательн ая школа № 32 имени Героя Социалистического Труда И. Н. Переверзева муниципального образования Каневской муниципальный район Краснодарского края	10	0	0	30	70

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
17	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 муниципального образования город-курорт Анапа имени Николая Михайловича Самбурава	10	10	0	20	70
18	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 31 имени трижды Героя Советского Союза маршала авиации Почётного гражданина города Краснодара Покрышкина Александра Ивановича	13	7,69	0	23,08	69,23

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
19	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 6 муниципального образования г. Новороссийск	16	0	6,25	25	68,75
20	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 63 имени Героя Советского Союза Фёдора Толбухина	16	0	0	31,25	68,75
21	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №1	19	0	5,26	26,32	68,42

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
22	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 имени Ивана Михайловича Суворова станицы Павловской	22	0	4,55	27,27	68,18
23	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия «Эврика» муниципального образования город-курорт Анапа имени кавалера ордена Красной Звезды, дважды кавалера ордена Ленина Василия Александровича Сухомлинского.	42	0	2,38	30,95	66,67

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
24	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №3 имени М.В.Ломоносова города Кропоткин муниципального образования Кавказский район	18	0	5,56	27,78	66,67
25	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 4 имени профессора Евгения Александровича Котенко города Ейска муниципального образования Ейский район	18	0	0	33,33	66,67

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
26	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №6 имени И.Т.Сидоренко муниципального образования Усть-Лабинский район	12	0	0	33,33	66,67
27	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар лицей № 48 имени Александра Васильевича Суворова	36	0	0	33,33	66,67
28	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №2 им. Ц.Л. Куникова муниципального образования город Новороссийск	17	0	0	35,29	64,71

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
29	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар лицей № 90 имени Михаила Лермонтова	17	0	17,65	17,65	64,71
30	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 7 имени Александра Алексеевича Пономарева города Лабинска муниципального образования Лабинский район	14	0	7,14	28,57	64,29
31	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 16	14	0	28,57	7,14	64,29

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
32	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение Лицей № 95 города Сочи имени К.Э. Циолковского	14	0	0	35,71	64,29
33	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 им. И.Д.Бувальцева муниципального образования Кореновский муниципальный район Краснодарского края	11	0	9,09	27,27	63,64
34	Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение «Краснодарское президентское кадетское училище»	38	0	7,89	28,95	63,16

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
35	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 3 имени Дмитрия Жалиева	38	0	5,26	31,58	63,16
36	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 10 города Сочи имени атамана С.И. Белого	35	0	8,57	28,57	62,86
37	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 1 имени Николая Островского г. Туапсе Туапсинского муниципального округа	21	0	4,76	33,33	61,9

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
38	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №6 имени Ю. А. Гагарина города Кропоткин муниципального образования Кавказский район	13	0	0	38,46	61,54
39	Частное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа «Личность»	13	0	0	38,46	61,54
40	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение-средняя общеобразовательная школа №20	10	0	30	10	60

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
41	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №18 имени 30 -летия Победы	10	10	0	30	60
42	Негосударственное частное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа-интернат «Футбольного клуба «Краснодар»	27	0	7,41	33,33	59,26
43	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 имени Никифора Ивановича Дейнега станицы Павловской	22	0	4,55	36,36	59,09

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
44	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 15 имени Героя Российской Федерации Е.Д. Шендрика муниципального образования Тимашевский район Краснодарского края	12	0	0	41,67	58,33

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
45	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 28 имени кавалера ордена Красной Звезды Николая Владимировича Заики муниципального образования Темрюкский район	12	0	8,33	33,33	58,33
46	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №11 имени Вячеслава Владимировича Рассохина	12	8,33	8,33	25	58,33
47	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение Лицей № 59 города Сочи имени Трубочёва Михаила Григорьевича	21	0	14,29	28,57	57,14

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
48	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 имени А.С. Пушкина ст. Брюховецкой муниципального образования Брюховецкий район	14	0	7,14	35,71	57,14
49	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 33 имени Героя Советского Союза Ф. А. Лузана	21	0	0	42,86	57,14

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
50	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар Екатерининская гимназия № 36	25	0	0	44	56
51	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 17 им. К.В.Навальневой муниципального образования Кореновский муниципальный район Краснодарского края	25	4	4	36	56

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
52	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 13 муниципального образования Темрюкский район	18	0	11,11	33,33	55,56
53	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 23 имени Героя Советского Союза Николая Жугана	36	0	0	44,44	55,56

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
54	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 муниципального образования город - курорт Геленджик имени Лейтенанта Мурадяна	20	0	5	40	55
55	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 54 имени Василия Коцаренко	22	0	13,64	31,82	54,55

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
56	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза С.С.Азарова муниципального образования Абинский район	11	0	9,09	36,36	54,55
57	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования Динской район «Средняя общеобразовательная школа №34 имени Героя Советского Союза Александра Ивановича Покрышкина»	11	0	0	45,45	54,55

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
58	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия № 15 города Сочи им. Н.Н. Белоусова	33	3,03	6,06	36,36	54,55
59	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей имени дважды Героя Социалистического Труда В.Ф. Резникова муниципального образования Каневской муниципальной район Краснодарского края	33	3,03	12,12	30,3	54,55
60	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 имени Ю.А. Гагарина г. Курганинска	24	0	12,5	33,33	54,17

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
61	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №10 имени Бондаренко Карпа Алексеевича, кавалера ордена Отечественной войны II степени	13	0	7,69	38,46	53,85
62	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 10 имени 59-й гвардейской Краснознамённой Краматорской стрелковой дивизии	28	3,57	10,71	32,14	53,57

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
63	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 39 имени Героя Советского Союза Валерия Чкалова	15	0	20	26,67	53,33
64	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия № 8 города Сочи	30	3,33	0	43,33	53,33
65	Негосударственное частное общеобразовательное учреждение гимназия «Росток»	17	0	5,88	41,18	52,94

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
66	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение - средняя общеобразовательная школа № 1 имени В.И.Фадеева станицы Калининской	19	0	5,26	42,11	52,63
67	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 имени участника Великой Отечественной войны Ивана Федоровича Константинова города Лабинска муниципального образования Лабинский район	21	0	0	47,62	52,38

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
68	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия № 1 имени Филатовой Риммы Алексеевны муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края	25	0	8	40	52
69	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №22 имени Героя России В.Е.Едаменко	25	4	16	28	52

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
70	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 18 имени Героя Советского Союза Анатолия Березового	37	0	16,22	32,43	51,35
71	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 6 имени Евдокии Бершанской муниципального образования город-курорт Геленджик	30	0	13,33	36,67	50
72	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №24	24	0	16,67	33,33	50

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
73	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза Василия Филипповича Маргелова города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район	10	0	20	30	50

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
74	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 19 имени Героя Советского Союза И.Ф. Котляра муниципального образования Тимашевский муниципальный район Краснодарского края	12	0	8,33	41,67	50
75	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 4 им. И.Н. Чабанова г. Туапсе Туапсинского муниципального округа	10	0	10	40	50

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
76	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 8 города Тихорецка муниципального образования Тихорецкий район имени четырехжды Героя Советского Союза Георгия Константиновича Жукова	20	0	10	40	50
77	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 4 имени Героя Советского Союза Ф.А.Лузана муниципального образования Абинский район	28	0	7,14	42,86	50

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
78	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 имени А.П. Маресьева ст. Брюховецкой муниципального образования Брюховецкий район	12	0	0	50	50
79	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 г.Гулькевичи муниципального образования Гулькевичский район имени Героя Советского Союза М.И. Короткова	12	0	8,33	41,67	50

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
80	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №7 имени Героя России Ковалева Александра Геннадьевича	16	0	0	50	50
81	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 имени Владимира Ступака станицы Крыловской муниципального образования Крыловский район	14	0	0	50	50
82	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение лицей № 23 города Сочи имени Кромского Ильи Ильича	36	2,78	5,56	41,67	50

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
83	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования муниципальный округ город Горячий Ключ Краснодарского края «Средняя общеобразовательная школа № 4 имени Бершанской Евдокии Давыдовны»	30	3,33	13,33	33,33	50
84	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 муниципального образования город - курорт Геленджик имени Адмирала Нахимова	43	2,33	16,28	32,56	48,84

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
85	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №12 имени Ковалера двух орденов красного знамени Василия Васильевича Вертеля города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район	35	2,86	17,14	31,43	48,57
86	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 88 имени Героя Советского Союза Андрея Черцова	29	3,45	6,9	41,38	48,28

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
87	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №18 имени Академика, дважды Героя Социалистического Труда П.П. Лукьяненко	25	4	12	36	48
88	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 16 имени Героя России гвардии майора С.Г.Таранца г. Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район	23	0	13,04	39,13	47,83

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
89	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 72 имени академика В.П.Глушко	44	0	9,09	43,18	47,73
90	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 92 имени Героя Российской Федерации Александра Аверкиева	21	0	0	52,38	47,62

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
91	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 24 города Крымска муниципального образования Крымский район	21	0	14,29	38,1	47,62
92	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 77 города Сочи имени Щербакова Сергея Николаевича	21	0	0	52,38	47,62

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
93	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 им. А.И.Герцена муниципального образования Тимашевский муниципальный район Краснодарского края	21	4,76	19,05	28,57	47,62
94	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 14 имени Героя Советского Союза Александра Матвеевича Матросова	15	0	6,67	46,67	46,67

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
95	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 69 имени Сергея Пахно	43	0	13,95	39,53	46,51
96	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия № 6 города Тихорецка муниципального образования Тихорецкий район имени дважды Героя Советского Союза Константина Константиновича Рокоссовского	28	3,57	10,71	39,29	46,43

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
97	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 7 муниципального образования город-курорт Анапа имени Героя Советского Союза Леонида Ивановича Севрюкова	41	0	17,07	36,59	46,34
98	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 98 имени Героя Российской Федерации генерал-полковника Трошева Геннадия Николаевича	41	2,44	21,95	29,27	46,34

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
99	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №9 имени В.Л. Скрипалева Белоглинского района»	13	0	7,69	46,15	46,15
100	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 13	13	0	7,69	46,15	46,15

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
101	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 4 имени участника Великой Отечественной войны Вареласа Владимира Георгиевича города Лабинска муниципального образования Лабинский район	11	0	9,09	45,45	45,45
102	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 5 им. В.А.Голикова муниципального образования город Новороссийск	33	0	3,03	51,52	45,45

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
103	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 19 им. В.Н. Чаленко муниципального образования город Новороссийск	22	0	13,64	40,91	45,45
104	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 10 имени Н.И. Куликова ст-цы Петропавловской	11	0	27,27	27,27	45,45
105	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №14 имени Героя Советского Союза И. Г. Шабанова ст-цы Родниковской	11	0	18,18	36,36	45,45

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
106	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 30 имени Героя Советского Союза маршала Георгия Константиновича Жукова	11	0	27,27	27,27	45,45
107	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 имени П.И. Петренко муниципального образования Староминский район	11	9,09	9,09	36,36	45,45

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
108	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 78 имени Героя Российской Федерации Николая Николаевича Шевелева	31	0	6,45	48,39	45,16
109	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 имени А.И. Пахайло г. Курганинска	20	5	5	45	45

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
110	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар лицей №12 имени Антона Семёновича Макаренко	49	4,08	16,33	34,69	44,9
111	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 46 имени Героя Советского Союза Георгия Невкипелого	29	0	13,79	41,38	44,83

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
112	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 26 города Сочи имени Героя Советского Союза Диброва Кирилла Селиверстовича	38	2,63	13,16	39,47	44,74
113	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования Динской район «Средняя общеобразовательная школа №35 имени 46-го Гвардейского ордена Красного Знамени и Суворова 3-й степени ночного бомбардировочного авиационного полка»	18	0	11,11	44,44	44,44

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
114	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 имени Н.И. Кондратенко	18	0	16,67	38,89	44,44
115	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 12 им. М.П.Лазарева муниципального образования город Новороссийск	16	0	25	31,25	43,75

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
116	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования муниципальный округ город Горячий Ключ Краснодарского края средняя общеобразовательная школа № 2 имени В.В.Горбатко	16	0	18,75	37,5	43,75
117	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 имени Трубилина И.Т.	16	0	6,25	50	43,75
118	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9	16	0	6,25	50	43,75

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
119	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 80 имени Героя Советского Союза Анатолия Серова	32	3,13	12,5	40,63	43,75
120	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 11 имени Героя Советского Союза Дмитрия Леонтьевича Калараша г.Туапсе Туапсинский муниципальный округ	23	0	26,09	30,43	43,48

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
121	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 им. В. И. Данильченко муниципального образования Каневской муниципальный район Краснодарского края	14	0	7,14	50	42,86
122	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Ю. А. Гагарина муниципального образования Успенский район	14	0	0	57,14	42,86

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
123	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 37 имени Героя Советского Союза Алексея Леженина	14	0	14,29	42,86	42,86
124	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Советского Союза Евгении Рудневой	14	0	7,14	50	42,86

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
125	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 имени четырехжды Героя Советского Союза Георгия Константиновича Жукова города Лабинска муниципального образования Лабинский район	21	4,76	9,52	42,86	42,86
126	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 имени Дудина Николая Максимовича Героя Советского Союза	21	4,76	0	52,38	42,86

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
127	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 муниципального образования город - курорт Геленджик имени Адмирала Холостякова	19	0	5,26	52,63	42,11
128	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 имени Кати Соловьяновой муниципального образования город-курорт Анапа	19	0	10,53	47,37	42,11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
129	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 4 имени Героя Советского Союза Жукова Георгия Константиновича муниципального образования Тимашевский муниципальный район Краснодарского края	31	0	19,35	38,71	41,94
130	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 96 имени Героя Российской Федерации Владислава Посадского	55	0	12,73	45,45	41,82

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
131	Государственное казенное общеобразовательное учреждение Новороссийский казачий кадетский корпус Краснодарского края	12	0	0	58,33	41,67
132	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 47 имени Героя Советского Союза Ивана Тушева	29	3,45	17,24	37,93	41,38

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
133	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 имени Кавалера ордена мужества Евгения Вячеславовича Хлудеева города Лабинска муниципального образования Лабинский район	17	0	0	58,82	41,18
134	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 30 им. Героя Советского Союза Александра Александровича Сереброва пгт. Новомихайловский туапсинского муниципального округа	17	0	11,76	47,06	41,18

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
135	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 14 муниципального образования город-курорт Анапа имени Героя Советского Союза Сурена Смбаевича Аракеляна	22	0	18,18	40,91	40,91
136	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 имени Героя Советского Союза И.А. Передерия муниципального образования Каневской муниципальный район Краснодарского края	37	2,7	16,22	40,54	40,54

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
137	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №3 имени В.В.Маяковского города Белореченска муниципального образования Белореченский муниципальный район Краснодарского края	20	0	15	45	40
138	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №20 имени Н.Г.Чернышева станицы Казанская муниципального образования Кавказский район	15	0	0	60	40

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
139	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 7 города Сочи имени Москвина Арсения Петровича	35	0	11,43	48,57	40
140	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №17 имени воина-интернационалиста Величко Александра Алексеевича станицы Выселки муниципального образования Выселковский район	10	0	20	40	40

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
141	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №5 имени Г.Я. Бахчиванджи	10	0	20	40	40
142	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 6 имени Героя Советского Союза Маргелова Василия Филипповича	20	0	15	45	40
143	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 60 имени Николая Кириченко	10	0	20	40	40

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
144	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 103 имени Героя Российской Федерации Сергея Палагина	48	0	8,33	52,08	39,58
145	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования Динской район «Средняя общеобразовательная школа №4 имени Георгия Константиновича Жукова»	38	0	15,79	44,74	39,47

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
146	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение лицей № 22 города Сочи имени Героя Советского Союза Ровенского Василия Григорьевича	33	0	6,06	54,55	39,39
147	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 12 муниципального образования город-курорт Анапа имени кавалера ордена Мужества Александра Каширина	28	0	14,29	46,43	39,29

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
148	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 4 имени В. В. Самсонкиной	28	3,57	7,14	50	39,29
149	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 18 с углубленным изучением отдельных предметов	18	0	27,78	33,33	38,89

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
150	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №14 имени А.Н.Покрышкина станицы Кавказская муниципального образования Кавказский район	18	0	22,22	38,89	38,89
151	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 38 имени А.У. Крутченко муниципального образования Абинский район	18	0	5,56	55,56	38,89

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
152	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 16 муниципального образования город-курорт Анапа имени генерала-фельдмаршала Ивана Васильевича Гудовича	18	5,56	11,11	44,44	38,89
153	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования муниципальный округ город Горячий Ключ Краснодарского края «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Косинова Ивана Филипповича»	36	8,33	16,67	36,11	38,89

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
154	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 имени Героя Советского Союза Анатолия Васильевича Ляпидевского города Ейска муниципального образования Ейский район	31	0	22,58	38,71	38,71
155	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 99 имени дважды Героя Советского Союза Бориса Сафонова	31	0	16,13	45,16	38,71

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по математике (базовый уровень)

Выбирается⁶ от 5 до 15% от общего числа ОО в Краснодарском крае,
в которых:

- о доля участников ЕГЭ-ВТГ, **получивших отметку «2»**, имеет **максимальные значения** (по сравнению с другими ОО Краснодарского края);
- о доля участников ЕГЭ-ВТГ, **получивших отметки «4» и «5»**, имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО Краснодарского края).

Таблица Error: Reference source not found-9

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
1	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 17 муниципального образования город Новороссийск имени Героя Советского Союза В.А.Маркова	12	0	33,33	33,33	33,33
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 112	46	10,87	41,3	21,74	26,09

⁶ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету более 10 человек.

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
3	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 имени В.А. Рощупкина станицы Новопокровской муниципального образования Новопокровский район	15	6,67	53,33	20	20
4	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №12 имени А.С. Пушкина станицы Кавказская муниципального образования Кавказский район	10	10	20	50	20

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
5	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 31 имени трижды Героя Советского Союза Маршала авиации Почетного гражданина города Краснодара Покрышкина Александра Ивановича	16	18,75	18,75	43,75	18,75
6	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 31 города Сочи имени Героя Советского Союза Гараньяна Ерванта Кеворковича	22	13,64	18,18	50	18,18

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
7	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 102 имени Героя Советского Союза Георгия Бочарникова	57	7,02	35,09	42,11	15,79
8	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 18 муниципального образования город Новороссийск имени дважды Героя Советского Союза В.К. Коккинаки	13	15,38	46,15	23,08	15,38

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
9	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 79 имени Героя Советского Союза Семёна Кокоры	13	38,46	30,77	15,38	15,38
10	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №29 имени Н.Г.Гарагана посёлка Дружного муниципального образования Белореченский муниципальный район Краснодарского края	14	0	21,43	64,29	14,29

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
11	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 12 города Сочи имени Лабинского Александра Савельевича	42	14,29	45,24	26,19	14,29
12	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 19 муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края	15	26,67	46,67	13,33	13,33
13	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 24 имени Тимофеева Федора Ивановича	31	12,9	38,71	35,48	12,9

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
14	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 106	56	12,5	41,07	33,93	12,5
15	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 86 имени Сергея Хрычёва	24	20,83	54,17	12,5	12,5
16	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 75 имени Героя Советского Союза А.П. Малышева муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края	27	14,81	55,56	18,52	11,11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
17	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 29 города Сочи имени Героя Советского Союза Нагуляна Мартироса Карапетовича	19	10,53	57,89	21,05	10,53
18	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение открытая (сменная) общеобразовательная школа №1 г.Туапсе муниципального образования Туапсинский район	10	0	40	50	10
19	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 7 муниципального образования Темрюкский район	10	0	40	50	10

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
20	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 15 имени полного кавалера Ордена Славы Павла Пантелеевича Мисана муниципального образования Кореновский муниципальный район Краснодарского края	10	10	30	50	10
21	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №25 имени Героя Советского Союза Михаила Федоровича Тихонова с.Небуг муниципального образования Туапсинский район	10	20	30	40	10

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
22	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 66 имени Евгения Дороша	80	20	40	30	10
23	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 имени А.С.Пушкина города Белореченска муниципального образования Белореченский муниципальный район Краснодарского края	20	20	40	30	10
24	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №30	20	25	40	25	10

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
25	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №8 им. А.Т. Орлова муниципального образования город Новороссийск	30	26,67	36,67	26,67	10
26	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 84 имени Героя Российской Федерации Яцкова Игоря Владимировича	40	27,5	32,5	30	10
27	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия имени П.И.Чалова станицы Темиргоевской	10	30	30	30	10

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
28	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 14 станицы Ярославской муниципального образования Мостовский район	10	30	50	10	10
29	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №30 им.Н.А.Островского села Абрау-Дюрсо муниципального образования город Новороссийск	10	30	50	10	10
30	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №6 имени Поды Павла Андриановича, Гороя Советского Союза	10	30	60	0	10

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
31	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №18 имени 30 -летия Победы	10	60	30	0	10
32	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 муниципального образования город-курорт Анапа имени Николая Михайловича Самбуrowa	10	70	20	0	10
33	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 52 имени Героя Советского Союза Якова Кобзаря	31	16,13	48,39	25,81	9,68

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
34	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 118	21	9,52	38,1	42,86	9,52
35	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение вечерняя (сменная) общеобразовательная школа станицы Павловской	11	9,09	9,09	72,73	9,09
36	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 муниципального образования Темрюкский район	22	18,18	40,91	31,82	9,09

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
37	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №12 имени Лойко Григория Антоновича, Героя Советского Союза	11	18,18	54,55	18,18	9,09
38	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 21 им. А.С.Пушкина муниципального образования город Новороссийск	11	36,36	36,36	18,18	9,09
39	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 имени П.И. Петренко муниципального образования Староминский район	11	45,45	36,36	9,09	9,09

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
40	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 имени М.И.Калинина города Белореченска муниципального образования Белореченский муниципальный район Краснодарского края	12	0	66,67	25	8,33
41	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 67 имени дважды Героя Советского Союза Евгения Савицкого	12	16,67	58,33	16,67	8,33

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
42	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №31 имени В.В.Толкуновой посёлка Родники муниципального образования Белореченский муниципальный район Краснодарского края	12	16,67	58,33	16,67	8,33
43	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 имени Григория Ивановича Свердликоса станицы Павловской	12	25	33,33	33,33	8,33

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
44	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 4 имени А. С. Пушкина муниципального образования Каневской муниципальный район Краснодарского края	12	33,33	16,67	41,67	8,33
45	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 10 имени А.К. Канищева станицы Новопокровской муниципального образования Новопокровский район	12	33,33	33,33	25	8,33

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
46	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 имени Ромашины Михаила Александровича муниципального образования Тимашевский муниципальный район Краснодарского края	12	33,33	50	8,33	8,33
47	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования муниципальный округ город Горячий Ключ Краснодарского края «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Косинова Ивана Филипповича»	36	38,89	36,11	16,67	8,33

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
48	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №11 имени Вячеслава Владимировича Рассохина	12	58,33	25	8,33	8,33
49	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 4 имени А.В.Суворова муниципального образования город - курорт Геленджик	37	21,62	29,73	40,54	8,11
50	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 8 имени Ц.Л. Куникова муниципального образования город - курорт Геленджик	25	32	44	16	8

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
51	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 116 имени Петра Ианнуарьевича Селезнева	38	10,53	39,47	42,11	7,89
52	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 6 муниципального образования Темрюкский район	13	0	46,15	46,15	7,69
53	Негосударственное частное общеобразовательное учреждение «Лицей «ИСТЭК»	13	30,77	53,85	7,69	7,69

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
54	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования Динской район «Средняя общеобразовательная школа № 21 имени Николая Ивановича Горового»	13	38,46	30,77	23,08	7,69
55	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 31 имени трижды Героя Советского Союза маршала авиации Почётного гражданина города Краснодара Покрышкина Александра Ивановича	13	69,23	23,08	0	7,69

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
56	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 11 муниципального образования город-курорт Анапа имени Героя Советского Союза Степана Михайловича Жолоба	41	21,95	41,46	29,27	7,32
57	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа №108 имени Виктора Дмитриевича Нарыкова	14	14,29	50	28,57	7,14

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
58	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 6 имени Героя Советского Союза Г. К. Жукова муниципального образования Каневской муниципальный район Краснодарского края	14	14,29	50	28,57	7,14
59	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 имени генерал-фельдмаршала Михаила Семеновича Воронцова города Ейска муниципального образования Ейский район	14	21,43	35,71	35,71	7,14

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
60	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 13 имени героя Великой Отечественной войны Анны Дмитриевны Свашенко станицы Владимирской муниципального образования Лабинский район	14	28,57	35,71	28,57	7,14
61	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия № 5 города Сочи имени Героя Советского Союза Туренко Евгения Георгиевича	29	27,59	48,28	17,24	6,9
62	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Краснодарского края школа-интернат спортивного профиля	30	10	33,33	50	6,67

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
63	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №7 имени Героя Великой Отечественной войны Грезина В.И. муниципального образования город Новороссийск	15	20	53,33	20	6,67
64	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 16 имени К. И. Недорубова	15	20	66,67	6,67	6,67
65	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №17 имени Героя Советского Союза М.С. Лысова муниципального образования Абинский район	15	26,67	46,67	20	6,67

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
66	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 42 имени Володи Головатого	30	36,67	36,67	20	6,67
67	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа №107 имени Героя Российской Федерации Виктора Казанцева	45	37,78	37,78	17,78	6,67
68	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя образовательная школа № 100 города Сочи имени Героя Советского Союза Худякова Ивана Степановича	61	11,48	47,54	34,43	6,56

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
69	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия № 16 города Сочи имени Героя Советского Союза Поцелуева Ивана Николаевича	31	25,81	41,94	25,81	6,45
70	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 22 имени Героя Советского Союза Дмитрия Карбышева	16	6,25	37,5	50	6,25

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
71	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования муниципальный округ город Горячий Ключ Краснодарского края «Средняя общеобразовательная школа № 3 имени Ильи Федоровича Дамаскина»	32	28,13	31,25	34,38	6,25
72	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 12 имени Маршала Жукова муниципального образования город - курорт Геленджик	16	37,5	37,5	18,75	6,25

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
73	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 35 муниципального образования город-курорт Анапа имени генерал-майора, наказного атамана черноморского казачьего войска Алексея Даниловича Безкровного	65	13,85	40	40	6,15
74	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 97 имени Виктора Ивановича Лихоносова	33	21,21	45,45	27,27	6,06

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
75	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 110	83	14,46	48,19	31,33	6,02
76	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 7» имени Грановского Юрия Антоновича	17	5,88	52,94	35,29	5,88
77	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 43 имени Героя Советского Союза Цезаря Куникова	17	29,41	35,29	29,41	5,88

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
78	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №11 имени Ф.Ф. Ушакова города Крототкин муниципального образования Кавказский район	17	29,41	41,18	23,53	5,88
79	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 105 имени Героя Советского Союза Ивана Некрасова	34	29,41	47,06	17,65	5,88

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
80	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №9 муниципального образования город-курорт Анапа имени Героя Советского Союза Ломакина Алексея Яковлевича	18	22,22	38,89	33,33	5,56
81	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 им. З.Я. Лавровского станицы Ленинградской муниципальной образования Ленинградский муниципальный округ Краснодарского края	18	27,78	33,33	33,33	5,56

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
82	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 11 имени Юрия Абдашева	18	27,78	50	16,67	5,56
83	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 35 имени Героя Советского Союза Евгения Костылёва	18	27,78	55,56	11,11	5,56

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
84	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 16 муниципального образования город-курорт Анапа имени генерала-фельдмаршала Ивана Васильевича Гудовича	18	38,89	44,44	11,11	5,56
85	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №35 имени Героя Советского Союза Александра Александровича Лучинского пгт.Новомихайловский муниципального образования Туапсинский район	19	15,79	52,63	26,32	5,26

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
86	Государственное автономное общеобразовательное учреждение «Многопрофильная гимназия федеральной территории «Сириус»	57	24,56	57,89	12,28	5,26
87	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №16 имени В.К Рыжова города Кропоткин муниципального образования Кавказский район	19	31,58	36,84	26,32	5,26
88	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 имени Адмирала Ушакова муниципального образования город - курорт Геленджик	59	27,12	40,68	27,12	5,08

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
89	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 15 имени Героя Советского Союза Григория Александровича Чёрного	20	20	40	35	5
90	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 33 станицы Архангельской муниципального образования Тихорецкий район имени Героя Советского Союза Юрия Алексеевича Гагарина	20	35	30	30	5

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
91	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 75 имени Героя Советского Союза Степана Бреуса	20	35	40	20	5
92	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 имени А.И. Пахайло г. Курганинска	20	45	45	5	5
93	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 27 муниципального образования город Новороссийск	21	14,29	38,1	42,86	4,76

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
94	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 имени четырежды Героя Советского Союза Георгия Константиновича Жукова города Лабинска муниципального образования Лабинский район	21	42,86	42,86	9,52	4,76
95	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 имени Дудина Николая Максимовича Героя Советского Союза	21	42,86	52,38	0	4,76

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
96	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 им. А.И.Герцена муниципального образования Тимашевский муниципальный район Краснодарского края	21	47,62	28,57	19,05	4,76
97	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 95 имени Героя Советского Союза Ивана Романенко	43	32,56	55,81	6,98	4,65

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
98	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 станицы Фастовецкой муниципального образования Тихорецкий район имени Героя Советского Союза Константина Тимофеевича Першина	22	22,73	31,82	40,91	4,55
99	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 16 имени Героя Советского Союза Льва Доватора	22	27,27	40,91	27,27	4,55

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
100	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №18 имени Героя Советского Союза Степана Васильевича Суворова с.Тенгинка муниципального образования Туапсинский район	22	31,82	36,36	27,27	4,55
101	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования Динской район «Средняя общеобразовательная школа № 2 имени Александра Васильевича Суворова»	22	36,36	45,45	13,64	4,55

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
102	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 25 имени Героя Советского Союза Петра Гаврилова	44	38,64	38,64	18,18	4,55
103	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 34 имени Н.К.Божененко муниципального образования город Новороссийск	45	15,56	53,33	26,67	4,44
104	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 94 имени Героя Советского Союза Ивана Рослого	45	31,11	46,67	17,78	4,44

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
105	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №6 им. Ц.Л.Куникова г.Туапсе Туапсинского муниципального округа	23	30,43	26,09	39,13	4,35
106	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края	23	30,43	47,83	17,39	4,35

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
107	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №5 имени И.В.Панфилова города Белореченска муниципального образования Белореченский муниципальный район Краснодарского края	23	34,78	47,83	13,04	4,35
108	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 города Крымска муниципального образования Крымский район	24	12,5	58,33	25	4,17
109	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 25 города Сочи имени Героя Советского Союза Войтенко С.Е.	72	18,06	45,83	31,94	4,17

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
110	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 70 имени Героя Советского Союза Дмитрия Мирошниченко	24	20,83	45,83	29,17	4,17
111	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 2 имени Галины Буцник	24	25	58,33	12,5	4,17

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
112	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования Динской район «Средняя общеобразовательная школа № 29 имени Героя Советского Союза Броварца Владимира Тимофеевича»	48	31,25	43,75	20,83	4,17
113	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия имени маршала Г.К.Жукова города Белореченска муниципального образования Белореченский муниципальный район Краснодарского края	24	33,33	54,17	8,33	4,17

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
114	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия № 44 города Сочи имени Героя Социалистического Труда Василия Александровича Сухомлинского	49	26,53	44,9	24,49	4,08
115	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар лицей №12 имени Антона Семёновича Макаренко	49	44,9	34,69	16,33	4,08
116	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №18 имени Академика, дважды Героя Социалистического Труда П.П. Лукьяненко	25	48	36	12	4

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
117	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №22 имени Героя России В.Е.Едаменко	25	52	28	16	4
118	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 17 им. К.В.Навальневой муниципального образования Кореновский муниципальный район Краснодарского края	25	56	36	4	4
119	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа №18 города Сочи имени Героя Советского Союза Мачуленко Антона Семеновича	51	31,37	58,82	5,88	3,92

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
120	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 114	26	15,38	42,31	38,46	3,85
121	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 11 имени В.И. Шевченко муниципального образования Тимашевский муниципальный район Краснодарского края	26	23,08	57,69	15,38	3,85
122	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 имени В.Г.Серова г.Курганинска	26	34,62	50	11,54	3,85

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
123	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 82 имени 30-й Иркутской Дивизии	53	28,3	50,94	16,98	3,77
124	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия № 6 города Сочи имени Зорина Федора Михайловича	53	30,19	47,17	18,87	3,77
125	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 18 имени Героя Советского Союза Анатолия Березового	27	29,63	33,33	33,33	3,7

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
126	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа №55 имени Степана Передерия	27	33,33	37,04	25,93	3,7
127	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 24 имени генерала Н.Н.Раевского муниципального образования город Новороссийск	27	33,33	48,15	14,81	3,7
128	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №7 имени П.Н. Степаненко города Крототкин муниципального образования Кавказский район	27	37,04	51,85	7,41	3,7

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
129	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 11 города Сочи имени Героя Советского Союза Корнеева Г.И.	28	32,14	42,86	21,43	3,57
130	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 4 имени В. В. Самсонкиной	28	39,29	50	7,14	3,57
131	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия № 6 города Тихорецка муниципального образования Тихорецкий район имени дважды Героя Советского Союза Константина Константиновича Рокоссовского	28	46,43	39,29	10,71	3,57

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
132	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 10 имени 59-й гвардейской Краснознамённой Краматорской стрелковой дивизии	28	53,57	32,14	10,71	3,57
133	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 27 города Сочи имени Раевского Николая Николаевича	29	10,34	51,72	34,48	3,45
134	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 68 имени Героев танкистов	29	31,03	48,28	17,24	3,45

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
135	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 47 имени Героя Советского Союза Ивана Тушева	29	41,38	37,93	17,24	3,45
136	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 88 имени Героя Советского Союза Андрея Черцова	29	48,28	41,38	6,9	3,45
137	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 93 имени Кронида Обойщикова	59	33,9	38,98	23,73	3,39

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
138	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 109	60	20	43,33	33,33	3,33
139	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования муниципальный округ город Горячий Ключ Краснодарского края «Средняя общеобразовательная школа № 4 имени Бершанской Евдокии Давыдовны»	30	50	33,33	13,33	3,33
140	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия № 8 города Сочи	30	53,33	43,33	0	3,33

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
141	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 32 имени Дзержинского Феликса Эдмундовича	31	16,13	61,29	19,35	3,23
142	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 57 имени Героя Советского Союза Александра Назаренко	31	35,48	54,84	6,45	3,23
143	Муниципальное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар гимназия № 87 имени героя Советского Союза Емельяна Герасименко	64	23,44	54,69	18,75	3,13

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
144	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа № 80 имени Героя Советского Союза Анатолия Серова	32	43,75	40,63	12,5	3,13
145	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей имени дважды Героя Социалистического Труда В.Ф. Резникова муниципального образования Каневской муниципальный район Краснодарского края	33	54,55	30,3	12,12	3,03
146	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение гимназия № 15 города Сочи им. Н.Н. Белоусова	33	54,55	36,36	6,06	3,03

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
147	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 20 имени Воронцовых-Дашковых муниципального образования город Новороссийск	34	29,41	50	17,65	2,94
148	Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение ВО «Государственный морской университет» имени адмирала Ф.Ф.Ушакова Навигацкая школа	35	25,71	45,71	25,71	2,86
149	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение - средняя общеобразовательная школа № 4	35	28,57	57,14	11,43	2,86

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
150	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 24 г. Сочи имени героя Советского Союза Г.К. Жукова	35	34,29	40	22,86	2,86
151	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №12 имени кавалера двух орденов красного знамени Василия Васильевича Вертеля города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район	35	48,57	31,43	17,14	2,86
152	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение лицей № 23 города Сочи имени Кромского Ильи Ильича	36	50	41,67	5,56	2,78

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
153	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар средняя общеобразовательная школа №5 имени Героя Советского Союза Василия Громакова	37	35,14	40,54	21,62	2,7
154	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 имени Героя Советского Союза И.А. Передерия муниципального образования Каневской муниципальный район Краснодарского края	37	40,54	40,54	16,22	2,7

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
155	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 26 города Сочи имени Героя Советского Союза Диброва Кирилла Селиверстовича	38	44,74	39,47	13,16	2,63

2.5.ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень)

*На основе приведенных в разделе показателей фиксируются **значимые изменения** в результатах ЕГЭ 2026 г. по математике (базовый уровень) относительно результатов ЕГЭ 2025 г. и 2024 г. **или отсутствие значимых изменений.***

Результаты ЕГЭ по математике (базовый уровень) в 2026 году в целом свидетельствуют о сохранении высокого уровня успешности участников экзамена при разнонаправленном характере динамики по сравнению с 2024 и 2025 годами. Общая доля участников, получивших положительные отметки «3», «4» и «5», составила 97,24%, что на 1,13 процентного пункта ниже показателя 2025 года (98,37%), но на 0,32 процентного пункта выше уровня 2024 года (96,92%). Таким образом, результаты 2026 года нельзя охарактеризовать как однозначно положительные или отрицательные: при сохранении высокого общего уровня успешности наблюдается перераспределение участников между отдельными отметками.

Доля неудовлетворительных результатов в 2026 году составила 2,76%. По сравнению с 2025 годом она увеличилась на 1,13 процентного пункта, однако осталась ниже уровня 2024 года на 0,32 процентного пункта. Доля участников, получивших отметку «3», по сравнению с предыдущим годом практически не изменилась: 18,73% в 2026 году против 18,86% в 2025 году (снижение на 0,13 процентного пункта). Вместе с тем данный показатель остается выше уровня 2024

года на 2,62 процентного пункта, что указывает на сохранение несколько большей доли участников с удовлетворительным уровнем результата по сравнению с началом рассматриваемого периода.

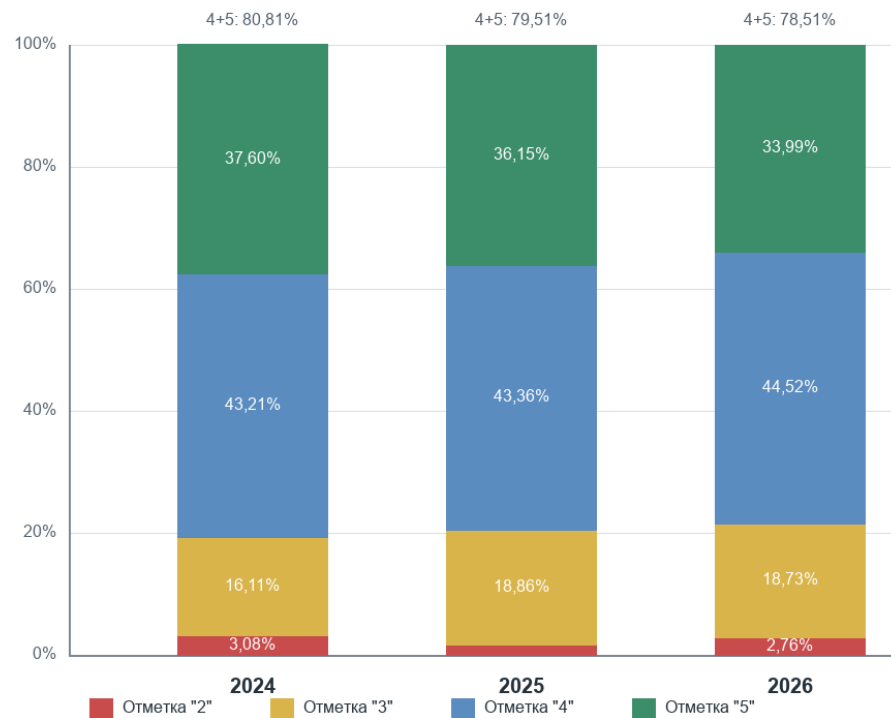
В группе более высоких результатов также наблюдаются неодинаковые изменения. Доля участников, получивших отметку «4», в 2026 году составила 44,52% и стала максимальной за рассматриваемый трехлетний период: рост относительно 2025 года составил 1,16 процентного пункта, относительно 2024 года - 1,31 процентного пункта. При этом доля отметок «5» последовательно снизилась: с 37,60% в 2024 году и 36,15% в 2025 году до 33,99% в 2026 году, то есть на 2,16 процентного пункта относительно 2025 года и на 3,61 процентного пункта относительно 2024 года. В результате суммарная доля отметок «4» и «5» уменьшилась с 80,81% в 2024 году и 79,51% в 2025 году до 78,51% в 2026 году. Это снижение произошло несмотря на рост доли отметок «4», поскольку сокращение доли наиболее высоких результатов было более выраженным.

Средний балл в 2026 году составил 4,10, что несколько ниже показателей 2025 года (4,14) и 2024 года (4,15): снижение составило соответственно 0,04 и 0,05 балла. С учетом изменения распределения отметок небольшое снижение среднего балла связано прежде всего с уменьшением доли отметок «5» и одновременным увеличением доли отметок «2» относительно 2025 года при росте доли отметок «4». В целом динамика результатов за 2024-2026 годы характеризуется как смешанная: общий уровень успешности остается высоким, доля отметок «4» увеличивается, доля отметок «3» в 2026 году практически стабильна относительно 2025 года, однако доля наиболее высоких результатов снижается, а средний балл несколько уменьшается.

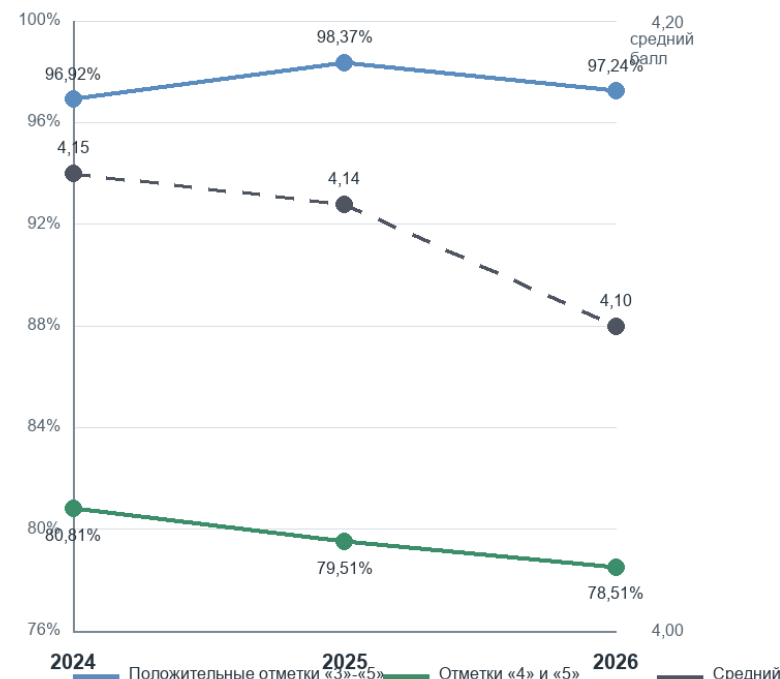
Динамика результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень)

Краснодарский край, 2024-2026 гг.

Распределение участников по отметкам



Ключевые показатели



2.6. Связь динамики результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень) с принятыми на уровне Краснодарского края, муниципалитета, образовательных организаций мерами повышения качества освоения ФОП

Приводится перечень принятых в предыдущие годы мер, направленных на повышение качества освоения ФОП. Делается предположение о влиянии принятых мер на динамику результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень).

В 2024-2026 годах в Краснодарском крае реализовывалась система мер, направленных на повышение качества математического образования и освоения ФОП. Ее основу составили организационно-методическое сопровождение учителей математики, выявление профессиональных дефицитов педагогов, реализация дополнительных

профессиональных программ повышения квалификации, работа с образовательными организациями с низкими образовательными результатами, тьюторское сопровождение, а также разработка и распространение учебно-методических материалов. Эти меры носили преимущественно региональный характер и были ориентированы не только на подготовку к ЕГЭ, но и на повышение качества преподавания математики, развитие математической и функциональной грамотности обучающихся.

Существенным направлением работы стало повышение квалификации педагогических работников. В 2025 году кафедрой математики, информатики и технологического образования были реализованы 24 ДПП ПК, обучение прошли 876 слушателей, в том числе 654 учителя математики. В первом полугодии 2026 года реализовано 20 ДПП ПК, обучение прошли 745 слушателей, из них 456 учителей математики. Среди содержательно значимых для математического образования программ выделяются курсы по преподаванию математики в соответствии с обновленными ФГОС ООО и ФГОС СОО, по методике решения планиметрических задач, по углубленному изучению математики и по подготовке к ГИА. Данные меры могли способствовать сохранению высокого общего уровня успешности участников ЕГЭ по математике базового уровня.

Отдельное значение имела работа по формированию математической и финансовой грамотности обучающихся. В рамках соответствующего проекта, рассчитанного на 2024-2026 годы, осуществлялось методическое сопровождение педагогов, разрабатывались учебно-методические материалы, пособия для внеурочной деятельности, материалы для формирования и оценки функциональной грамотности. В 2025 году были подготовлены и размещены видеоуроки по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по математике, а в 2026 году разработаны пособия для реализации курса внеурочной деятельности по математике в 7 классе. Такая работа, вероятно, поддерживала базовые вычислительные, логические и практико-ориентированные умения, значимые для выполнения заданий ЕГЭ базового уровня.

На муниципальном и школьном уровнях документы фиксируют прежде всего участие педагогов, муниципальных тьюторов, методистов территориальных методических служб и руководителей РМО в региональных мероприятиях. В 2025 и 2026 годах проводились семинары и вебинары по лучшим практикам подготовки к ГИА, особенностям работы в образовательных организациях с низкими образовательными результатами, сопровождению слабо мотивированных обучающихся, обмену опытом преподавания математики. Кроме того, в источниках названы отдельные образовательные организации, опыт которых был выявлен и транслировался на стажировочных площадках: МАОУ гимназия № 23, МАОУ лицей № 4, ФГКОУ Краснодарское ПКУ. Однако представленные материалы не позволяют утверждать, что аналогичные меры в полном объеме были реализованы во всех муниципалитетах и образовательных организациях края.

Динамика результатов ЕГЭ по математике базового уровня позволяет предположить, что принятые меры способствовали сохранению высокого уровня освоения ФОП большинством участников экзамена. В 2026 году доля положительных результатов составила 97,24%, что выше уровня 2024 года, хотя и ниже показателя 2025 года. Доля отметок «4» увеличилась до 44,52%, став максимальной за рассматриваемый трехлетний период. Это может быть связано с системной методической поддержкой учителей, распространением материалов для повторения и развитием практик дифференцированной работы с обучающимися.

Вместе с тем динамика не является однозначно положительной. По сравнению с 2025 годом увеличилась доля отметок «2» - до 2,76%, снизилась доля отметок «5» - до 33,99%, а средний балл уменьшился до 4,10. Кроме того, сохраняются различия между категориями участников, типами образовательных организаций и АТЕ: более высокие риски неудовлетворительных результатов фиксируются у обучающихся по программам СПО, в вечерних и открытых школах, а также в отдельных муниципальных территориях. Это показывает, что общерегиональные меры поддерживают массовый уровень подготовки, но их эффект проявляется неравномерно.

Таким образом, связь между принятыми мерами и результатами ЕГЭ по математике базового уровня следует рассматривать как вероятностную и опосредованную. Реализованные меры, предположительно, способствовали сохранению высокой общей успешности и росту доли отметок «4», однако не обеспечили устойчивого роста наиболее высоких результатов и полного устранения учебной неуспешности. Для формулирования прямых выводов о влиянии конкретных мероприятий на результаты отдельных муниципалитетов и школ в представленных источниках недостаточно данных.

Ниже приведены мероприятия и направления повышения квалификации, которые могли оказывать влияние на сохранение общей успешности участников ЕГЭ по математике базового уровня. Их влияние следует рассматривать как опосредованное: сами по себе мероприятия не гарантируют рост результата, но создают условия для адресной работы с выявленными дефицитами. При дальнейшем планировании важно связывать каждое мероприятие не только с фактом проведения, но и с измеримым результатом: разработанным продуктом, апробацией в школе, повторной диагностикой и снижением доли типичных ошибок по данным веера ответов.

Год	Мероприятие / мера	Организатор	Целевая аудитория	Содержание	Возможное влияние на результаты ЕГЭ
2025-2026	Организационно-методическое сопровождение учителей математики	кафедра МИТО ГБОУ ИРО Краснодарского края	учителя математики, педагоги ШНОР, тьюторы, методисты	Выявление профессиональных дефицитов, поддержка ШНОР, тьюторское сопровождение, создание учебно-методических материалов по математике.	Могло способствовать сохранению высокого общего уровня успешности участников ЕГЭ базового уровня.
2024-2026	Проект «Система работы по	кафедра МИТО ГБОУ ИРО	учителя математики,	Методическое сопровождение педагогов, создание материалов для	Вероятно поддерживало базовые вычислительные,

Год	Мероприятие / мера	Организатор	Целевая аудитория	Содержание	Возможное влияние на результаты ЕГЭ
	формированию математической и финансовой грамотности в образовательных организациях Краснодарского края»	Краснодарского края	педагогические работники ОО	формирования и оценки функциональной грамотности, внедрение курсов внеурочной деятельности.	логические и практико-ориентированные умения обучающихся.
2025	Реализация дополнительных профессиональных программ повышения квалификации	ГБОУ ИРО Краснодарского края	педагогические работники, в том числе учителя математики	24 ДПП ПК, включая программы по математической грамотности, профильному и углубленному обучению, подготовке к ГИА.	Повышение предметно-методической компетентности педагогов могло поддержать стабильность положительных результатов.
2026, 1 полугодие	Реализация дополнительных профессиональных программ повышения квалификации	ГБОУ ИРО Краснодарского края	педагогические работники, в том числе учителя математики	20 ДПП ПК; среди программ - «Преподавание математики в соответствии с обновленными ФГОС ООО, ФГОС СОО», «Методы решения основных типов задач по планиметрии...», «Избранные вопросы преподавания математики на углубленном уровне в 7-9 классах».	Могло способствовать повышению качества преподавания ФОП и методической готовности учителей.
2025	Разработка и размещение видеоуроков и учебно-методических материалов	кафедра МИТО ГБОУ ИРО Краснодарского края совместно с учителями математики	учителя математики, обучающиеся	Разработаны, записаны и размещены 20 видеоуроков по подготовке к ОГЭ и 16 видеоуроков по подготовке к ЕГЭ; подготовлены пособия по математической грамотности.	Могло обеспечить более доступные материалы для повторения и самостоятельной подготовки.
2025	Вебинар «Лучшие практики подготовки к государственной итоговой аттестации на основе анализа результатов оценочных процедур: математика»	ГБОУ ИРО Краснодарского края	учителя математики	Трансляция положительного опыта подготовки к ГИА по математике.	Могло поддержать единые подходы к анализу результатов и подготовке выпускников.
2025	Семинар в форме вебинара «Особенности подготовки к ГИА по русскому языку, математике в ОО с низкими	ГБОУ ИРО Краснодарского края	специалисты УО, методисты ТМС, учителя математики, муниципальные тьюторы,	Трансляция опыта преподавания математики и русского языка со слабо мотивированными обучающимися.	Связь с результатами следует рассматривать как предполагаемую: мера направлена на снижение риска учебной неуспешности.

Год	Мероприятие / мера	Организатор	Целевая аудитория	Содержание	Возможное влияние на результаты ЕГЭ
	образовательными результатами»		руководители РМО, педагоги ШНОР и ШССУ		
2026, 1 полугодие	Семинар «Лучшие практики подготовки к ГВЭ-9 по математике и русскому языку»	ГБОУ ИРО Краснодарского края	учителя математики, учителя русского языка, муниципальные тьюторы, методисты ТМС, руководители РМО	Трансляция положительного опыта подготовки к ГВЭ-9 по математике и русскому языку.	Опосредованно связано с повышением качества математической подготовки и работой с группами риска.
2026, 1 полугодие	Семинар «Особенности подготовки к ГИА по русскому языку, математике в ОО с низкими образовательными результатами»	ГБОУ ИРО Краснодарского края	специалисты УО, методисты ТМС, учителя математики, учителя русского языка ШНОР и ШССУ	Трансляция положительного опыта преподавания математики и русского языка со слабомотивированными обучающимися.	Могло способствовать адресной поддержке школ с рисками неудовлетворительных результатов.
2026, 1 полугодие	Региональный съезд учителей математики, информатики, биологии, физики, химии ОО Краснодарского края	ГБОУ ИРО Краснодарского края	учителя математики и естественно-научных предметов, социальные партнеры	Обсуждение реализации комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования.	Могло способствовать согласованию региональных методических подходов.
2026, 1 полугодие	Стажировочные площадки и трансляция успешного опыта	ГБОУ ИРО Краснодарского края, образовательные организации	педагоги Краснодарского края	Выявлен положительный опыт МАОУ гимназия № 23, МАОУ лицей № 4, ФГКОУ Краснодарское ПКУ по формированию математической грамотности; обозначены стажировочные площадки по математике и информатике.	Может поддерживать распространение успешных практик, но прямое влияние на результаты ЕГЭ не подтверждено.
2024-2025	Мероприятия дорожной карты по итогам ЕГЭ	ГБОУ ИРО Краснодарского края	учителя математики, региональные и муниципальные тьюторы, ШНОР	Семинары по итогам ЕГЭ, организация работы тьюторов, цикл семинаров с муниципальными тьюторами, ДПП ПК, трансляция эффективных практик ОО с высокими результатами.	Задало направления методической поддержки, реализованные в последующий период.

Перечень ДПП ПК направленных на улучшение качества подготовки выпускников к ЕГЭ по математике базового уровня сложности.

Год	ДПП ПК	Категория слушателей	Объем	Форма	Возможная связь с результатами ЕГЭ базового уровня
2025	«Методические аспекты преподавания темы «Параметры» в 7-9 классах»	учителя математики	24 часа	очно;	Могла влиять на качество базовой математической подготовки через усиление преемственности основной и средней школы и развитие алгебраической культуры обучающихся.
2025	«Методические аспекты преподавания математики в профильных классах»	учителя математики	72 часа	очно-заочная, с использованием ДОТ	Для базового ЕГЭ связь не прямая: программа ориентирована на профильные классы, но могла способствовать росту методической компетентности учителей и поддержке участников с более высоким уровнем подготовки.
2026, 1 полугодие	«Преподавание математики в соответствии с обновленными ФГОС ООО, ФГОС СОО»	учителя математики	48 часов	очно-заочная, с использованием ДОТ	Связь с результатами базового ЕГЭ значима, поскольку программа направлена на качество преподавания математики в соответствии с обновленными ФГОС и ФОП, то есть на системную основу предметной подготовки.
2026, 1 полугодие	«Методы решения основных типов задач по планиметрии в рамках обобщающего повторения геометрии»	учителя математики	72 часа	очно-заочная, с использованием ДОТ	Могла повлиять на результаты по линиям, связанным с геометрией и планиметрией, а также на качество обобщающего повторения перед экзаменом.
2026, 1 полугодие	«Избранные вопросы преподавания математики на углубленном уровне в 7-9 классах»	учителя математики	36 часов	очно	Связь с базовым ЕГЭ опосредованная: программа ориентирована на углубленный уровень основной школы, но может укреплять преемственность математической подготовки и поддерживать более сильные группы обучающихся.

Раздел 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ проводится на основе всего массива результатов участников основного дня основного периода ЕГЭ по математике (базовый уровень) в Краснодарском крае вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по математике (базовый уровень) (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.).

Анализ может проводиться в контексте основных направлений / приоритетов развития региональной системы общего образования.

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения и среднего процента от общего числа участников, получивших каждый первичный балл за выполнение каждого задания, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (группы, получившие отметки «2», «3», «4», «5»). Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности.

3.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб.2-13. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по каждому заданию КИМ представлена в Таб. 2-14.

Таблица Error: Reference source not found-10

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ⁷ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
1	6.3.1	Б	74,98	9,54	45,63	77,04	93,78
2	1.4.1	Б	94,15	75,43	91,44	94,93	96,15
3	3.1.1-3.1.3 3.2.1, 3.2.5, 3.2.6, 4.1.1, 4.1.2, 6.2.1	Б	98,24	82,66	96,34	98,85	99,74
4	2.1.12	Б	90,29	50,58	81,34	91,38	97,02
5	5.1.1-5.1.7 5.5.1-5.5.5	Б	89,27	21,39	70,43	93,91	99,08
6	5.1.1-5.1.3 5.5.1, 5.5.3, 5.5.5	Б	83,63	25,14	66,30	85,86	95,02
7	5.3.1-5.3.5 5.4.1-5.4.3 5.5.5-5.5.7	Б	95,15	63,87	87,56	97,11	99,30
8	5.1.1-5.1.5 5.5.1, 5.5.3, 5.5.5	Б	97,09	78,03	93,40	97,90	99,60
9	5.3.1-5.3.3 5.4.1-5.4.3 5.5.5-5.5.7	Б	85,25	17,05	62,97	89,62	97,35
10	1.1.1, 1.1.3, 1.4.1	Б	81,31	23,70	58,46	83,15	96,17

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

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
11	1.1.3	Б	43,52	1,45	10,23	34,24	77,44
12	1.1-1.4	Б	43,67	0,58	5,07	31,39	84,53
13	2.1.1-2.1.6	Б	22,24	0,29	1,07	8,05	54,29
14	2.2.1-2.2.5	Б	64,01	1,73	21,77	64,24	92,04
15	1.4.1, 1.4.2	Б	85,09	14,16	58,67	90,48	98,36
16	1.4.1, 1.4.2, 2.1	Б	75,33	7,80	38,69	78,15	97,30
17	1.4.1, 1.4.2, 2.1, 2.2	Б	75,37	4,62	32,04	80,30	98,54
18	6.3.1	Б	37,60	2,60	7,84	25,79	72,32
19	1.4.1	Б	40,73	0,29	4,18	29,00	79,53
20	3.1.1-3.1.3 3.2.1, 3.2.5, 3.2.6, 4.1.1, 4.1.2, 6.2.1	Б	51,34	5,49	17,90	42,61	84,93
21	2.1.12	Б	29,43	1,73	5,07	16,56	61,96

Таблица Error: Reference source not found-114

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Краснодарском крае, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
1	0	90,46	54,37	22,96	6,22
1	1	9,54	45,63	77,04	93,78
2	0	24,57	8,56	5,07	3,85
2	1	75,43	91,44	94,93	96,15
3	0	17,34	3,66	1,15	0,26

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Краснодарском крае, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
3	1	82,66	96,34	98,85	99,74
4	0	49,42	18,66	8,62	2,98
4	1	50,58	81,34	91,38	97,02
5	0	78,61	29,57	6,09	0,92
5	1	21,39	70,43	93,91	99,08
6	0	74,86	33,70	14,14	4,98
6	1	25,14	66,30	85,86	95,02
7	0	36,13	12,44	2,89	0,70
7	1	63,87	87,56	97,11	99,30
8	0	21,97	6,60	2,10	0,40
8	1	78,03	93,40	97,90	99,60
9	0	82,95	37,03	10,38	2,65
9	1	17,05	62,97	89,62	97,35
10	0	76,30	41,54	16,85	3,83
10	1	23,70	58,46	83,15	96,17
11	0	98,55	89,77	65,76	22,56
11	1	1,45	10,23	34,24	77,44
12	0	99,42	94,93	68,61	15,47
12	1	0,58	5,07	31,39	84,53
13	0	99,71	98,93	91,95	45,71
13	1	0,29	1,07	8,05	54,29
14	0	98,27	78,23	35,76	7,96
14	1	1,73	21,77	64,24	92,04
15	0	85,84	41,33	9,52	1,64

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Краснодарском крае, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
15	1	14,16	58,67	90,48	98,36
16	0	92,20	61,31	21,85	2,70
16	1	7,80	38,69	78,15	97,30
17	0	95,38	67,96	19,70	1,46
17	1	4,62	32,04	80,30	98,54
18	0	97,40	92,16	74,21	27,68
18	1	2,60	7,84	25,79	72,32
19	0	99,71	95,82	71,00	20,47
19	1	0,29	4,18	29,00	79,53
20	0	94,51	82,10	57,39	15,07
20	1	5,49	17,90	42,61	84,93
21	0	98,27	94,93	83,44	38,04
21	1	1,73	5,07	16,56	61,96

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по математике (базовый уровень) (см. Спецификацию КИМ для проведения ЕГЭ по математике (базовый уровень) в 2026 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии (Таб. 2-13, Таб. 2-14).

Выявление для каждой группы участников ЕГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью –

Таблица 2-12

	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
1	2	3	4	5

Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	№ 3 - 82,66%; № 8 - 78,03%; № 2 - 75,43%	№ 3 - 96,34%; № 8 - 93,40%; № 2 - 91,44%	№ 3 - 98,85%; № 8 - 97,90%; № 7 - 97,11%	№ 3 - 99,74%; № 8 - 99,60%; № 7 - 99,30%
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	№ 19 - 0,29%; № 13 - 0,29%; № 12 - 0,58%	№ 13 - 1,07%; № 19 - 4,18%; № 21 - 5,07%; № 12 - 5,07%	№ 13 - 8,05%; № 21 - 16,56%; № 18 - 25,79%	№ 13 - 54,29%; № 21 - 61,96%; № 18 - 72,32%

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

Статистические данные свидетельствуют о выраженной дифференциации участников ЕГЭ по математике базового уровня в зависимости от уровня подготовки. Из 21 задания высокий общий процент выполнения имеют 10 заданий: 5 заданий выполнены не менее чем на 90%, еще 5 — в диапазоне от 80 до 89,99%. В то же время 6 заданий имеют результат ниже 50%, что указывает на наличие устойчивой группы заданий, требующих более сложной математической модели, самостоятельного выбора способа действий или контроля многошагового решения. Медианный процент выполнения составил 75,37%, при этом средний межгрупповой разрыв между участниками, получившими отметки «5» и «2», составил 66,02 п.п.

Наиболее устойчиво участники всех групп выполняют задания, связанные с чтением графика, сопоставлением величин, логическими утверждениями и отдельными алгоритмическими действиями: задания 2, 3, 4, 7 и 8 выполнены выше 50% во всех группах. Средний результат по заданиям 1-10 составляет 88,94%, что подтверждает сформированность у большинства участников базовых вычислительных, информационно-графических и практико-ориентированных умений. Особенно устойчивыми являются результаты по заданиям 3, 8, 7 и 2, где межгрупповые различия минимальны по сравнению с остальными заданиями.

В группах участников, получивших отметки «2» и «3», наблюдается резкое снижение успешности при переходе к заданиям, требующим более сложной модели решения. У группы «2» результат выше 20% зафиксирован только по заданиям 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 10; начиная с задания 11 большинство показателей находится на уровне единичного выполнения. У группы «3» ниже 50% выполнены задания 1, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20 и 21, что указывает на фрагментарность подготовки при выполнении заданий, выходящих за рамки прямого алгоритма или очевидной практической ситуации.

В группах участников, получивших отметки «4» и «5», первые и значительная часть средних заданий выполняются устойчиво, однако отдельные задания наиболее отчетливо разделяют эти группы. У группы «4» ниже 50%

выполнены задания 11, 12, 13, 18, 19, 20 и 21. У группы «5» результат ниже 70% зафиксирован по заданиям 13 и 21: соответственно 54,29% и 61,96%. Это показывает, что затруднения характерны не только для слабых групп участников, но и для части наиболее подготовленных выпускников, прежде всего при выполнении заданий по стереометрии и логико-комбинаторной модели.

Дополнительная статистическая закономерность состоит в резком различии между начальной частью работы и блоком заданий 11-21. Средний процент выполнения заданий 1-10 составляет 88,94%, тогда как по заданиям 11-15 — 51,71%, а по заданиям 16-21 — 51,63%. При этом наиболее выраженной дифференцирующей способностью обладают задания 17, 14, 16, 1 и 15, где разрыв между группами «5» и «2» превышает 84 п.п. Заключительные задания 18-21 также отчетливо разделяют участников: для них характерны низкие результаты групп «2» и «3» при существенно более высоких показателях группы «5».

В целом результаты указывают не только на различие общего уровня подготовки участников, но и на неоднородность сформированности отдельных математических умений. Устойчиво высокий результат достигается при выполнении заданий на чтение данных, сопоставление величин и применение простых алгоритмов, тогда как резкое снижение успешности связано с необходимостью строить математическую модель, применять знания в измененной ситуации и контролировать многошаговое решение.

3.2. Методический анализ выполнения заданий КИМ обучающимися с разными уровнями подготовки и рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания математики (базовый уровень)

Методический анализ проводится на основе статистических данных о выполнении заданий КИМ участниками экзамена (п. 3.1). Анализ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов основного дня основного периода экзамена по математике (базовый уровень) вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Для заданий с кратким ответом типичные ошибки анализируются на основе вееров ответов на соответствующие задания.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания математики (базовый уровень) (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников. В рекомендациях должны быть представлены как аспекты предметной подготовки, так и развития метапредметных умений.

Рекомендации должны **носить практический характер и давать возможность их использования** в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Рекомендации не должны быть ориентированными только на обучающихся, планирующих участие в ЕГЭ по математике (базовый уровень). Также следует избегать описания методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по математике (базовый уровень).

Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

- рекомендации должны содержать описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса;
- рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;
- рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений для каждой группы обучающихся соответствующего уровня подготовки⁸:

1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися (описание предметной подготовки участников ЕГЭ, анализ типичных дефицитов в подготовке, реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки)
2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ
3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания математики (базовый уровень).

3.2.1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с минимальным уровнем подготовки (получивших отметку «2»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группой участников ЕГЭ, в группе получивших отметку «2». Рекомендации для учителей должны быть ориентированы **на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов** в подготовке у школьников, рискующих получить отметку «2» по математике (базовый уровень). Целевым ориентиром рекомендаций является получение оценки «3».

3.2.1.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ, получивших отметку «2», анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 15).

⁸ В соответствии с предложенной структурой шаблона

По результатам выполнения заданий КИМ участниками, получившими отметку «2», полностью устойчиво сформированных предметных результатов выявлено немного. Наиболее доступными для данной группы оказались задания, в которых требуется непосредственное извлечение информации, сопоставление величин или выполнение действия в стандартной ситуации. У значительной части группы сформировано умение считывать числовую информацию с графика: соответствующее задание выполнено на 82,66%. Также сравнительно устойчиво выполняются задания на соотнесение величин и единиц измерения (75,43%), логические рассуждения на основе простых сравнений (78,03%) и анализ изменения величины по графику (63,87%).

На границе устойчивого выполнения находится умение применять готовую формулу в стандартной ситуации: задание на подстановку данных в формулу выполнено на 50,58%. Это позволяет говорить не о полном владении вычислительными алгоритмами, а о частичной сформированности умения действовать по явно заданному способу решения. При усложнении условия, необходимости выбора нескольких действий или контроля промежуточного результата успешность выполнения резко снижается.

Отдельные элементы сформированности проявляются в заданиях на вероятность (21,39%), выбор оптимального варианта в практико-ориентированной ситуации (25,14%), нахождение площади фигуры на клетчатой сетке (17,05%) и вычисление периметра с учетом условия задачи (23,70%). Эти результаты показывают, что часть участников группы «2» способна выполнять базовые задания, если математическая модель достаточно прозрачна, однако соответствующие умения остаются неустойчивыми и требуют доведения до минимально достаточного уровня.

- о Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 15)

Анализ результатов группы участников, получивших отметку «2», показывает, что основные предметные дефициты связаны не с отдельными номерами КИМ, а с недостаточной сформированностью базовых действий, необходимых для выполнения нескольких типов заданий: арифметических преобразований, работы с процентами и отношениями, перевода условия практической задачи в математическую модель, применения геометрических фактов и простейших алгебраических преобразований.

Веер ответов уточняет характер указанных дефицитов. В заданиях, где участники группы с минимальной успешностью давали неверные ответы, преобладают не случайные единичные значения, а ответы, позволяющие выделить повторяющиеся типы затруднений: неполный учет условия, подмена искомой величины, нарушение порядка действий, смешение площади и периметра, ошибки при работе с единицами измерения и отказ от выполнения задания.

Особенно показательна высокая доля пропусков в заданиях, требующих перехода от текста к математической модели: в веере часто фиксируется «нет ответа» по заданиям на объем, планиметрию, стереометрию, уравнение, движение и логико-комбинаторную задачу. Это подтверждает, что для группы «2» центральным является не освоение заключительных заданий КИМ, а укрепление базовых действий, которые обеспечивают выполнение ближайших достижимых заданий.

С позиции ФРП данные дефициты прежде всего связаны с недостаточной сформированностью инструментальной основы курса: действий с числами и величинами, процентов, использования готовых формул, чтения простейших графиков и таблиц. Поэтому анализ результатов этой группы следует напрямую связывать с тем, насколько в школьной практике обеспечено регулярное возвращение к базовым программным действиям в практическом контексте, а не только повторение отдельных номеров экзаменационной работы.

Типичные ошибки учащихся из этой группы

Содержательная зона	Частые неверные ответы по вееру	Возможный характер дефицита
Практико-ориентированный расчет расхода	№1: нет ответа; 7440; 9300	ответы могут свидетельствовать о потере масштаба «на 100 км», неполном переводе условия в арифметические действия
Вероятность и отношения	№5: 0,25; 1,25; 0,4	возможны неверный выбор отношения, обращение дроби, использование неправильного знаменателя
Выбор варианта с условиями	№6: 4030; 540; 3940	неполный учет доставки или сравнение не всех вариантов покупки
Площадь и периметр в практических ситуациях	№9: 14; 15; 7; №10: 146; 210; 2246	смешение способов нахождения площади и периметра, пересчет клеток без разбиения фигуры, неполный учет условия проезда
Объем и единицы измерения	№11: нет ответа; 7000; 6500	подмена объема детали итоговым объемом воды, затруднение при переводе литров в кубические сантиметры
Планиметрия и стереометрия	№12: нет ответа; 109; №13: нет ответа; 130; 390	неприменение свойств углов и биссектрисы; в стереометрии - подмена апофемы боковым ребром или неверный выбор формулы
Числовые выражения, корни, степени	№14: нет ответа; 3,5; 36; №16: 2; 25; 250; №17: 4; 64	нарушение порядка действий, неверное применение свойств корня и степени, нахождение показателя вместо значения переменной
Неравенства, делимость, движение,	№18-21: частые пропуски; 2143;	задания требуют удержания нескольких условий; ответы могут

логико-комбинаторная модель	1200; 80; 42	свидетельствовать о выборе неполного условия, подмене искомой величины или прямом сложении данных без построения модели
-----------------------------	--------------	---

Таблица 2-13

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ⁹
1	Арифметические действия, дроби и порядок действий — недостаточно сформировано умение выполнять вычисления с обыкновенными и десятичными дробями, соблюдать порядок действий и контролировать правдоподобие результата.	5-6 классы
2	Проценты, отношения и пропорциональные зависимости — недостаточно сформировано умение находить процент от числа и применять отношения при решении простых практико-ориентированных задач.	5-6 классы
3	Вероятность — недостаточно сформировано умение находить вероятность события по классическому определению в ситуации с конечным числом равновозможных исходов.	7-9 классы
4	Практико-ориентированные задачи — недостаточно сформировано умение переводить условие задачи в последовательность из одного-двух арифметических действий и учитывать все ограничения условия.	5-7 классы
5	Геометрические величины на готовой модели — недостаточно сформировано умение находить периметр и площадь по рисунку, клетчатой сетке или явно заданным размерам.	5-8 классы
6	Планиметрия — недостаточно сформировано умение применять свойства углов треугольника, биссектрисы и простейшие геометрические соотношения.	7-8 классы
7	Измерения и объемы тел — недостаточно сформировано умение выделять искомую величину в задаче на объем и выполнять перевод единиц измерения.	10-11 классы
8	Квадратные корни, степени и простейшие уравнения — недостаточно сформировано умение использовать свойства корней и степеней при вычислениях и решении	8, 10-11 классы

⁹ Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

	стандартных уравнений.	
9	Неравенства и числовая прямая — недостаточно сформировано умение сопоставлять неравенство с множеством его решений.	8-10 классы

- О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «3»

Для уверенного получения отметки «3» целесообразно ориентироваться на минимально достаточный набор умений. При рабочей шкале, по которой отметка «3» начинается с 7 первичных баллов, средний расчетный результат группы «2» по процентам выполнения заданий составляет около 4,88 первичного балла. Следовательно, ближайшая задача состоит в компенсации не менее 3 первичных баллов; с учетом необходимого запаса целесообразно планировать выход на 8-9 устойчиво выполняемых заданий.

Ближайшим достижимым результатом является закрепление уже частично освоенных действий: считывание данных с графиков и схем, сопоставление величин, выполнение действий по готовой формуле. Эти умения уже дают сравнительно высокие результаты в группе «2» и должны быть доведены до устойчивого выполнения без потери баллов в стандартных ситуациях.

Приоритетной зоной роста является выполнение простых практико-ориентированных задач: расчет вероятности в элементарной ситуации, сравнение вариантов покупки с учетом условия, нахождение периметра или площади по готовой модели. По этим заданиям группа «2» показывает отдельные успешные результаты, а группа «3» выполняет их существенно выше, что делает соответствующие умения реалистичными для освоения.

Дополнительной зоной роста является формирование устойчивых вычислительных навыков: действия с дробями и процентами, соблюдение порядка действий, проверка разумности ответа. Освоение этих действий необходимо не как подготовка к отдельному номеру КИМ, а как основа для выполнения нескольких доступных заданий базового уровня.

Задания, требующие нестандартного рассуждения, сложной пространственной модели или многоэтапного анализа, не следует рассматривать как центральную зону роста для данной группы на этапе перехода к отметке «3». Они могут использоваться только как материал для отдельных учащихся, но основной акцент должен быть сделан на заданиях, освоение которых обеспечивает 2-4 дополнительных первичных балла в ближайшей зоне достижимости.

3.2.1.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ, получивших отметку «2»

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- о Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Задания КИМ ЕГЭ по математике базового уровня непосредственно проверяют предметные результаты, поэтому выводы о метапредметных результатах участников, получивших отметку «2», носят предположительный характер. Они основаны на характере действий, необходимых для выполнения заданий, на процентах выполнения именно этой группы и на веере ответов. Используемые далее обозначения даны по таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по математике 2026 года: МП 1.1 - базовые логические действия, МП 1.2 - базовые исследовательские действия, МП 1.3 - работа с информацией, МП 2.1 - коммуникативные УУД, МП 3.1 - самоорганизация, МП 3.2 - самоконтроль.

Относительно более высокие результаты группы «2» показывают, что на элементарном уровне у значительной части участников проявляется умение работать с явно представленной информацией (Кодификатор, таблица 1: МП 1.3). Задание на считывание максимального значения по графику выполнено на 82,66%, задание на сопоставление величин с реалистичными значениями - на 75,43%, задание на логический выбор верных утверждений по сравнению цен - на 78,03%. Эти результаты позволяют предположить частичную сформированность работы с информацией (МП 1.3) и базовых логических действий, связанных с установлением оснований для сравнения (МП 1.1).

В заданиях, где требуется не только извлечь данные, но и преобразовать их в простую модель, результат группы «2» заметно ниже. Вероятность по готовой ситуации выполнена на 21,39%, выбор наиболее дешевого варианта покупки с учетом доставки - на 25,14%, нахождение площади на клетчатой сетке - на 17,05%, периметр прямоугольного участка с учетом проезда - на 23,70%. Веер ответов показывает варианты 0,25, 1,25 и 0,4 в задаче на вероятность, 4030 и 540 в

задаче выбора, 14 и 15 в задаче на площадь, 210 и 2246 в задаче на забор. Эти ответы могут свидетельствовать о трудностях выделения существенных условий, выбора способа действия и контроля соответствия результата вопросу задачи (Кодификатор, таблица 1: МП 1.1, МП 1.2, МП 3.1, МП 3.2).

Особенно выражены затруднения при переносе известного способа действия в измененную ситуацию, что соотносится с требованием переносить знания в практическую область и применять их в различных учебных ситуациях (Кодификатор, таблица 1: МП 1.2). В практико-ориентированном расчете стоимости топлива задание выполнено на 9,54%, при этом в веере встречаются ответы 7440 и 9300, которые могут указывать на потерю масштаба «на 100 км» или неполный перевод условия в последовательность действий. Наряду с предметным дефицитом здесь мог проявиться метапредметный дефицит планирования короткой цепочки действий и проверки правдоподобия результата (МП 3.1, МП 3.2).

Познавательные затруднения усиливаются в заданиях, где требуется анализ схемы, чертежа или знаково-символической записи. Задания на объем цилиндра, углы в треугольнике, площадь боковой поверхности пирамиды и соответствие неравенств решениям выполнены группой «2» соответственно на 1,45%, 0,58%, 0,29% и 2,60%. Веер ответов по этим заданиям характеризуется значительным числом пропусков, а также ответами 7000, 109, 130, 390, 2143 и 3421. Это позволяет предположить недостаточную сформированность умений анализировать существенные признаки объекта, переводить графическую или символическую информацию в математическое действие и выбирать основание для сравнения (Кодификатор, таблица 1: МП 1.1, МП 1.3, МП 3.1).

Регулятивные результаты проявляются прежде всего в способности удерживать цель задания и доводить решение до требуемого ответа. В задаче на объем ответ 7000 может свидетельствовать о записи итогового объема воды вместо объема детали; в задаче на движение ответ 80 - о выборе скорости другого автомобиля, а ответ 110 - о записи расстояния вместо скорости. Такие ответы не позволяют однозначно восстановить ход решения, но с высокой степенью обоснованности указывают на недостаточный контроль цели решения и соответствия результата вопросу (Кодификатор, таблица 1: МП 3.1, МП 3.2).

Недостаточность самоконтроля также могла проявиться в заданиях на числовые выражения, корни, проценты и показательное уравнение. Задания выполнены группой «2» на 1,73%, 7,80%, 14,16% и 4,62% соответственно. Веер содержит ответы 3,5 и 36 для числового выражения, 25 для произведения квадратных корней, 35000 и 3600 для процента

от числа, 4 и 64 для показательного уравнения. Эти ответы могут быть связаны как с предметными ошибками, так и с недостаточным контролем порядка действий, масштаба результата и того, какая величина должна быть записана в ответ (Кодификатор, таблица 1: МП 3.2; в части выбора алгоритма - МП 3.1).

Коммуникативные метапредметные результаты по КИМ с кратким ответом оцениваются ограниченно, так как экзаменационная работа не предполагает устного взаимодействия, диалога или развернутого письменного объяснения. Однако по характеру ошибок можно предположить трудности понимания письменного условия, интерпретации математических терминов и точного следования инструкции. Так, ответы, отражающие промежуточный результат или не ту искомую величину, могут свидетельствовать о недостаточном соотношении вопроса задачи и записываемого ответа (Кодификатор, таблица 1: МП 2.1; с учетом ограничений формата КИМ).

В наиболее сложных для группы «2» заданиях 19-21 низкие результаты не следует объяснять только метапредметными причинами: здесь существенны и предметные пробелы. Вместе с тем задания на делимость, движение и количество разрезов требуют удержания нескольких условий, построения простого плана, проверки результата и корректировки способа действия. Выполнение на уровне 0,29%, 5,49% и 1,73% при наличии типичных ответов 1200, 80, 110, 42 и большого числа пропусков показывает, что такие комплексные действия для данной группы практически не стали устойчивым способом работы (Кодификатор, таблица 1: МП 1.1, МП 1.2, МП 3.1, МП 3.2).

Таким образом, наиболее значимыми метапредметными ограничителями перехода от отметки «2» к отметке «3» являются недостаточная сформированность умений выделять известные и искомые величины, составлять короткий план из одного-двух действий, следовать известному алгоритму, контролировать порядок действий, проверять единицы измерения и правдоподобие, а также сопоставлять полученный результат с вопросом задачи и требуемым форматом ответа (Кодификатор, таблица 1: МП 1.3, МП 3.1, МП 3.2; в части понимания инструкции - МП 2.1).

ФРП подчеркивает необходимость формирования функциональной математической грамотности: умения распознавать математический аспект реальной ситуации, переводить его на язык математики, применять освоенный аппарат и оценивать результат. Именно эта цепочка действий у участников группы «2» нарушается чаще всего, поэтому метапредметный анализ следует дополнять выводом о слабой связности шагов «текст условия - модель - вычисление - проверка смысла ответа».

- о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Предположительно достигнутые результаты

Предположительно частично достигнуты метапредметные результаты, связанные с извлечением явно представленной информации и установлением простых оснований для сравнения. Это подтверждается результатами группы «2» по заданиям на чтение графика (82,66%), сопоставление величин (75,43%), логические утверждения (78,03%) и анализ графика изменения температуры (63,87%). Умения проявляются преимущественно в стандартной ситуации, когда данные представлены явно, а способ действия не требует построения развернутой модели.

На элементарном уровне проявляется способность действовать по готовому алгоритму в задании на подстановку значений в формулу: результат группы «2» составляет 50,58%. Вместе с тем дальнейшее снижение результатов в заданиях на вероятность, площадь, периметр, проценты, корни и уравнения показывает, что перенос этого способа на измененную ситуацию и самостоятельный выбор действия сформированы неустойчиво.

Предположительно недостигнутые или недостаточно сформированные результаты

Недостаточно сформированы метапредметные результаты, связанные с анализом полной совокупности условий и преобразованием текстовой информации в математическую модель. Это проявляется в низких результатах по практико-ориентированным задачам, где необходимо учесть несколько условий: расчет топлива - 9,54%, выбор покупки - 25,14%, объем детали - 1,45%, движение - 5,49%.

Недостаточно сформированы планирование последовательности действий и удержание цели решения. Веер ответов показывает случаи записи промежуточной или иной величины: 7000 вместо объема детали, 80 или 110 в задаче на движение, 42 в задаче о разрезах. Эти данные позволяют предположить, что часть участников не доводит решение до ответа, соответствующего вопросу задачи.

Недостаточно сформированы самоконтроль и оценка правдоподобия результата. Это проявляется в ответах с нарушением масштаба или формата: 7440 вместо 74400, 3600 вместо 36000, 25 вместо 5, 2246 в задаче на длину забора. Такие ответы могут быть связаны с отсутствием проверки единиц измерения, порядка действий и соответствия ответа смыслу ситуации.

Недостаточно сформировано применение знаково-символических средств и интерпретация графической информации в задачах, требующих выбора математического объекта или формулы. Низкие результаты по заданиям на

стереометрию, планиметрию, неравенства и логико-комбинаторную модель показывают, что эти действия не являются ближайшей устойчивой зоной достижения для группы «2» без предварительного укрепления базовых познавательных и регулятивных умений.

3.2.1.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания математики (базовый уровень) группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Матрица рекомендаций

Дефицит	Цель	Технология	Учитель	Ученик	Материал	Контроль	Критерий
Неустойчивое выполнение вычислений, действий с дробями, процентами, порядком действий и единицами измерения; по группе «2»: проценты - 14,16%, числовое выражение - 1,73%, корни - 7,80%.	Довести до устойчивого уровня 5-7 опорных вычислительных действий, необходимых для доступных заданий базового уровня.	Распределенная короткая вычислительная практика, технология полного усвоения, алгоритмизация.	На каждом уроке дает 3-5 примеров одного типа, затем смешанный мини-блок; фиксирует повторяющуюся ошибку и возвращает ее через 2-3 занятия.	Выполняет вычисления по краткому алгоритму, проговаривает порядок действий, оценивает размер ответа до записи.	Дроби, проценты, пропорции, степени и корни базового уровня, перевод единиц; задания с ответами 35000/3600, 25, 3,5 как материал для анализа ошибки.	Мини-проверка 5-7 минут; серия из 5 заданий одного типа и 3 заданий в смешанном блоке.	Не менее 4 верных заданий из 5 в двух последовательных проверках; отсутствие повторения одной и той же ошибки.
Трудности смыслового чтения условия и выделения вопроса задачи; типичные ответы могут отражать запись промежуточной или не той величины.	Сформировать привычку выделять известные данные, искомую величину, единицы измерения и требуемый формат ответа.	Смысловое чтение математического текста, краткая запись, карточки «что известно - что найти - действие».	Перед решением требует подчеркнуть вопрос, выписать данные в таблицу, отметить единицы и выбрать одно-два действия.	Заполняет таблицу «величина - значение - единица», формулирует, что должно быть в ответе.	Практико-ориентированные задачи на топливо, покупку, периметр, движение; задания с выбором плана решения.	Проверяется не только ответ, но и заполненная краткая запись и выбранный план.	Ученик в 4 из 5 задач верно называет искомую величину и выбирает действие до вычисления.
Недостаточно	Научить строить	Поэтапное	Предлагает	Выбирает	Таблицы тарифов и	Карточки на	В смешанном

сформирован переход от текста к математической модели; группа «2»: выбор покупки - 25,14%, периметр - 23,70%, движение - 5,49%.	простую модель из одного-двух действий для доступных практико-ориентированных задач.	формирование действия: готовая модель -> выбор модели -> дополнение модели -> самостоятельная модель.	несколько готовых выражений к одному условию, обсуждает, какое условие учтено и какое пропущено.	подходящее выражение, объясняет назначение каждого числа, затем дополняет пропущенный шаг.	покупок, задачи на периметр, проценты, движение; выражения с лишним/недостающим действием.	сопоставление условия и выражения; восстановление пропущенного шага.	блоке ученик верно выбирает модель в 4 из 5 заданий и объясняет выбор.
Смешение площади и периметра, затруднения в геометрии по рисунку; группа «2»: площадь на клетках - 17,05%, планиметрия - 0,58%, стереометрия - 0,29%.	Сформировать минимально достаточное различие геометрических величин и применение готовой формулы на простой модели.	Визуализация, предметное моделирование, укрупнение дидактических единиц «площадь - периметр».	Использует сетки, цветовое выделение границы и внутренней области, готовые чертежи с подписанными величинами.	Показывает, где измеряется длина, где площадь; выбирает формулу из 2-3 вариантов и подписывает величины.	Клетчатые фигуры, прямоугольники с проездом, простые треугольники, модели тел и развертки.	Мини-блоки «площадь или периметр?», выбор формулы, одно вычисление по готовому чертежу.	Ученик различает площадь и периметр в 5 из 6 заданий и верно применяет формулу в простой ситуации.
Недостаточный самоконтроль	Сформировать обязательную проверку соответствия ответа вопросу, единицам, масштабу и реальной ситуации.	Формирующее оценивание, лист самопроверки, анализ ошибок как отдельная технология.	После каждого решения задает 3 контрольных вопроса: что требовалось найти, все ли условия учтены, правдоподобен ли ответ.	Отмечает пункты листа самопроверки, исправляет не только ответ, но и действие, где возникла ошибка.	Индивидуальный журнал ошибок; задания с неправдоподобными готовыми ответами; поиск первого неверного шага.	Проверка листов самоконтроля и повторное аналогичное задание после коррекции.	В двух последующих работах ученик не повторяет зафиксированную ошибку и сам находит несоответствие ответа вопросу.
Фрагментарное освоение доступных тем; низкая устойчивость результата при переходе от однотипного	Обеспечить накопление 8-9 надежно выполняемых заданий для перехода к отметке «3» с запасом.	Технология полного усвоения, интервальное и накопительное повторение.	Не переходит к новой теме, пока ученик не достиг заранее заданного критерия; возвращает освоенные	Выполняет короткие повторные задания, отмечает личный прогресс по конкретному	Мини-блок: 60-70% ранее освоенных действий, 20-30% текущая тема, около 10% перенос.	Повторная диагностика каждые 2-3 недели; накопительная карта освоенных действий.	Стабильное выполнение не менее 8 заданий базовой части в мини-вариантах.

задания к смешанному блоку.			действия через 2-3 дня, неделю и 2-3 недели.	умению.			
-----------------------------	--	--	--	---------	--	--	--

Диагностика и постановка реалистичной цели

Работу с обучающимися минимального уровня подготовки целесообразно начинать не с полного варианта ЕГЭ, а с поэлементной диагностики базовых действий. По результатам группы «2» видно, что относительно доступными являются чтение явно представленной информации, сопоставление величин, простые логические сравнения и подстановка в готовую формулу, тогда как практико-ориентированные задачи, проценты, геометрические вычисления, корни, уравнения и самоконтроль результата выполняются неустойчиво. Поэтому диагностическая работа должна выявлять не только номер неверного задания, но и тип дефицита: вычислительный, содержательный, логический, регулятивный или связанный с чтением условия.

Учителю рекомендуется использовать мини-диагностики на 5-7 минут, карточки на одно проверяемое умение, задания с частично выполненным решением и анализ типичных неверных ответов. По итогам диагностики составляется индивидуальная карта дефицитов, в которой фиксируются 4-7 первоочередных умений. Полный вариант КИМ следует использовать периодически, как средство проверки переноса освоенных действий в экзаменационную ситуацию, а не как основной инструмент обучения.

Восстановление вычислительной основы

Критическим направлением является восстановление вычислительных навыков: действий с дробями, процентами, степенями и корнями на базовом уровне, соблюдения порядка действий, перевода единиц измерения и предварительной оценки результата. Анализ группы «2» показывает низкие результаты по заданиям на проценты, числовые выражения, корни и практические расчеты.

Рекомендуется каждый урок короткая практика продолжительностью 5-10 минут: 3-5 примеров одного типа, затем смешанный мини-блок и одно применение в практической задаче. Работа строится по циклу полного усвоения: показ способа, серия однотипных заданий, короткая проверка, коррекция конкретной ошибки, повторная проверка. Критерием перехода к следующему умению может быть выполнение не менее 4 заданий из 5 в двух последовательных проверках без повторения одной и той же ошибки.

Смысловое чтение и моделирование практико-ориентированных задач

Для перехода к отметке «3» особенно значимо сформировать умение переводить несложное текстовое условие в математическую модель. Ближайшей зоной роста являются задания на вероятность, выбор варианта покупки, площадь по клетчатой сетке и периметр с учетом условия: группа «2» уже показывает отдельные успешные результаты, а группа «3» выполняет эти действия значительно лучше.

В соответствии с ФРП эти задания необходимо включать не эпизодически перед экзаменом, а как постоянную часть освоения линий «Числа и вычисления», «Алгебра», «Геометрия» и «Вероятность и статистика»: каждый вычислительный навык должен завершаться коротким применением в реальной или учебно-практической ситуации с обязательной интерпретацией ответа.

На уроке следует применять единый алгоритм смыслового чтения: выделить вопрос, известные данные, единицы измерения, лишние или недостающие данные, зависимость между величинами, количество действий и ожидаемый вид ответа. Сначала используются готовые таблицы «величина - значение - единица», затем задания на выбор подходящего выражения из нескольких, восстановление пропущенного шага и только после этого самостоятельное составление модели. Контроль должен включать не только правильность ответа, но и правильность краткой записи и выбранного плана.

Алгоритмизация и поэтапное формирование действий

Для группы минимального уровня подготовки важно не пропускать этапы совместного выполнения, решения по подробному образцу, работы по краткой памятке и постепенного снятия опоры. Краткие алгоритмы объемом 4-6 шагов целесообразно подготовить для процента от числа, подстановки в формулу, чтения графика, нахождения вероятности простого события, вычисления площади и периметра, перевода единиц измерения, работы с корнем и простым уравнением.

Каждый алгоритм должен содержать условие применения, последовательность действий, контрольный вопрос, типичную ошибку и одно задание для самостоятельного выполнения. Учитель организует проговаривание каждого шага, использует цветное выделение данных и постепенно сокращает подсказку: полный образец заменяется

планом, затем листом самопроверки. Умение считается достаточно сформированным, если ученик воспроизводит способ и применяет его при изменении числовых данных.

Геометрия, визуализация и различение величин

Низкие результаты группы «2» по площади на клетчатой сетке, планиметрии и стереометрии показывают, что геометрические умения не могут быть сформированы только через запись формул. Начинать следует с минимально необходимого различения величин: длина, площадь, периметр, объем; граница фигуры и внутренняя область; ребро, высота, апофема, единицы измерения.

Рекомендуется использовать сетки, реальные предметы, модели геометрических тел, бумажные развертки, готовые чертежи с цветовым кодированием и задания «площадь или периметр?». Для слабоподготовленных обучающихся эффективны карточки, где нужно выбрать формулу из 2-3 вариантов и подписать смысл каждой величины. Контроль: мини-блок из 6 заданий на различение площади и периметра и 3 задания на применение формулы по готовой модели.

Формирование самоконтроля и работа с ошибками

Вeer ответов показывает, что часть ошибок может быть связана с записью промежуточного результата, не той величины или неправдоподобного ответа: 7000 вместо объема детали, 80 или 110 вместо скорости автомобиля из города А, 42 в задаче о разрезах, 2246 в задаче на длину забора. Поэтому самопроверку необходимо формировать как отдельное учебное действие, а не как устный призыв «проверить работу».

На первых этапах ученик письменно отмечает короткий лист самоконтроля: ответил ли на вопрос задачи; учел ли все данные; правильно ли выбрал действие или формулу; согласованы ли единицы; реалистичен ли результат; в требуемом ли виде записан ответ. Ошибки заносятся в индивидуальный журнал: тема, тип ошибки, правильный способ, проверочное задание, дата повторной проверки. После исправления ученик выполняет новое аналогичное задание, а не просто переписывает готовое решение.

Повторение, дифференциация и цифровые инструменты

Закрепление должно строиться через интервальное и накопительное повторение: в день изучения, через 2-3 дня, через неделю, через 2-3 недели, в смешанном блоке и в составе мини-варианта. На каждом занятии целесообразно начинать с 3-5 ранее изученных действий. Оптимальный смешанный блок для данной группы может включать 60-70% заданий на уже освоенные умения, 20-30% на текущую тему и около 10% на перенос в немного измененную ситуацию.

Внутри минимальной группы необходимо дифференцировать помощь: полный образец и алгоритм, частичный план или начало решения, самостоятельное выполнение с листом самопроверки. Цифровые инструменты целесообразно использовать для короткой диагностики, мгновенной проверки, интервального повторения, визуализации и накопления статистики ошибок. При этом задания должны отбираться учителем под конкретное умение, а не превращаться в бесконтрольное решение случайных онлайн-вариантов.

Реалистичный коррекционный маршрут

Коррекционный маршрут для группы риска может быть организован в шесть этапов: поэлементная диагностика и карта дефицитов; восстановление опорных знаний; освоение стандартных алгоритмов по образцу; перенос способа на измененные числовые данные и формулировки; интервальное закрепление через мини-варианты и работу над ошибками; экзаменационная тренировка доступной части работы.

Экзаменационная стратегия формируется только после освоения базовых действий. Учителю следует обучать начинать с наиболее доступных заданий, временно пропускать задание, если способ не определяется, возвращаться к нему после выполнения освоенной части, оставлять время на перенос ответов и проверку знака, десятичной запятой, единиц измерения и последовательности цифр. Центральная цель - надежно набрать баллы на освоенных заданиях, а не тратить значительное время на задания 19-21 при неустойчивой базовой части.

Содержательные приоритеты

1. Вычисления, проценты, дроби, порядок действий и единицы измерения: минимальный результат - устойчивое выполнение коротких вычислительных действий и проверка масштаба ответа; вклад - снижение потерь в заданиях на практические расчеты, проценты, формулы и корни.

2. Смысловое чтение и практико-ориентированная модель: минимальный результат - выделение вопроса, данных и одного-двух действий; вклад - освоение ближайших достижимых заданий на вероятность, покупку, периметр и простую модель движения.

3. Графики, таблицы и логические сравнения: минимальный результат - сохранение уже относительно высоких результатов группы «2» и недопущение потерь на доступных заданиях.

4. Геометрические величины на готовой модели: минимальный результат - различение площади и периметра, выбор формулы по готовому рисунку; вклад - дополнительные баллы на доступных геометрических заданиях.

5. Самоконтроль ответа: минимальный результат - проверка вопроса задачи, единиц, знака, правдоподобия и формата записи; вклад - предотвращение потерь на уже освоенных действиях.

3.2.2. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с низким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «3»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ЕГЭ, получившими отметку «3». Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников. Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение отметки «4» данной группой школьников.

3.2.2.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ с низким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы 15).

Участники ЕГЭ по математике базового уровня, получившие отметку «3», освоили значительную часть базового содержания, однако сформированность предметных умений неоднородна и преимущественно проявляется в стандартных ситуациях. Наиболее устойчивые результаты зафиксированы по заданиям, где требуется извлечь явно

представленную информацию, сопоставить величины, выполнить простое логическое сравнение или применить готовый алгоритм: задания 3, 8, 2, 7 и 4 выполнены соответственно на 96,34%, 93,40%, 91,44%, 87,56% и 81,34%. Близость этих результатов к показателям группы «4» по заданиям 2, 3, 7 и 8 показывает, что данные умения сформированы у значительной части участников группы «3» достаточно устойчиво.

В области вычислительных и алгебраических умений наиболее уверенно проявляется способность выполнять вычисления по готовой формуле при явно заданных величинах: задание на подстановку значений в формулу выполнено на 81,34%. Это свидетельствует о сформированности умения применять известный алгоритм в стандартной ситуации. Вместе с тем результат по заданию на проценты составляет 58,67%, по числовому выражению - 21,77%, по квадратным корням - 38,69%, по показательному уравнению - 32,04%, поэтому эти содержательные линии не следует относить к устойчиво достигнутым результатам группы в целом. Они могут рассматриваться только как частично сформированные и зависящие от прямого применения алгоритма.

В работе с информацией и практико-ориентированными ситуациями у большинства участников сформировано умение считывать числовые данные с графика и соотносить их с условием задания. Задание на определение максимального значения по графику выполнено на 96,34%, задание на анализ изменения величины по графику - на 87,56%, задание на сопоставление величин и реалистичных значений - на 91,44%. Задание на выбор верных утверждений на основе сравнения величин выполнено на 93,40%. Эти данные позволяют говорить о достаточно устойчивом освоении чтения готовых графиков, простого сравнения и извлечения явно представленной информации. Ограничение состоит в том, что такие результаты не подтверждают устойчивого построения самостоятельной математической модели.

Практико-ориентированные задачи, требующие одного-двух действий, в группе «3» освоены неравномерно. Задание на вероятность простого события выполнено на 70,43%, задача на выбор варианта покупки с учетом условий доставки - на 66,30%, задание на нахождение периметра с учетом условия - на 58,46%. Эти результаты показывают, что у части участников в основном сформировано умение применять базовые математические действия в бытовой ситуации, однако при необходимости учесть дополнительное условие или самостоятельно выбрать последовательность действий устойчивость результата снижается. Веер ответов подтверждает, что даже при сравнительно успешном выполнении сохраняются отдельные типичные неверные ответы.

Геометрические результаты, которые можно отнести к достигнутым, ограничиваются задачами с готовой наглядной опорой и относительно простым способом действия. Задание на нахождение площади фигуры по клетчатой сетке выполнено на 62,97%, что позволяет говорить об основном, но не полностью устойчивом освоении работы с геометрической информацией на рисунке. Более сложные геометрические задания на углы в треугольнике и стереометрию выполнены соответственно на 5,07% и 1,07%, поэтому они не включаются в перечень достигнутых результатов. Следовательно, геометрическая подготовка группы «З» проявляется преимущественно при наличии готовой схемы или клетчатой сетки и не подтверждает устойчивого самостоятельного выбора геометрического факта.

В целом результаты свидетельствуют, что группа участников, получивших отметку «З», владеет базовыми алгоритмами и способна выполнять значительную часть стандартных заданий КИМ. Наиболее сформированы умения извлекать информацию из графика, сопоставлять величины, выполнять простые логические действия и применять готовую формулу. При этом достигнутые результаты пока не всегда переносятся в измененную или многошаговую ситуацию: успешность снижается при необходимости самостоятельно выбрать способ решения, объединить несколько действий, проверить правдоподобие ответа или использовать геометрический факт без прямой подсказки.

С точки зрения ФРП эта группа показывает частичное освоение отдельных программных результатов, но испытывает затруднение при их объединении в целостное действие. Поэтому в анализе важно фиксировать не только темы, которые «знают» обучающиеся, но и разрыв между знанием отдельного способа и применением его в задаче с практическим содержанием, таблицей, графиком, геометрической моделью или вероятностной ситуацией.

Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы 15)

Анализ выполнения заданий этой группой показывает, что основные дефициты связаны не с простейшим считыванием информации или выполнением действия по готовому образцу, а с переносом способа решения в измененную ситуацию, построением многошаговой модели и применением геометрических или алгебраических фактов

без прямой подсказки. В таблицу включены наиболее существенные и устойчивые темы и умения: они подтверждаются низкими процентами выполнения по столбцу 3 таблицы 15, характером неправильных ответов по вееру и значимостью соответствующих умений для перехода от отметки «3» к отметке «4». Задания, выполненные группой уверенно, а также частные дефициты, дублирующие более общие содержательные линии, в перечень не включались.

Таблица 2-14

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Практико-ориентированные задачи — недостаточно сформировано умение переводить текстовое условие в математическую модель из двух-трех действий, учитывать все условия и проверять искомую величину.	5-7 классы
2	Проценты, отношения и вероятность — недостаточно сформировано умение выбирать верное отношение величин, применять классическое определение вероятности и контролировать допустимость ответа.	5-9 классы
3	Геометрия на клетчатой сетке и практическая геометрия — недостаточно сформировано умение различать площадь и периметр, выбирать способ вычисления по рисунку и условию задачи.	5-8 классы
4	Планиметрия — недостаточно сформировано умение применять свойства углов треугольника, биссектрисы и простейшие геометрические соотношения в задаче с самостоятельным выбором факта.	7-8 классы
5	Стереометрия — недостаточно сформировано умение извлекать данные из пространственного чертежа, различать элементы фигуры и применять формулы площадей и объемов.	10-11 классы
6	Числовые выражения, дроби и корни — недостаточно сформировано умение выполнять преобразования с соблюдением порядка действий, применять свойства арифметического квадратного корня и контролировать завершенность вычисления.	5-8 классы
7	Уравнения и неравенства — недостаточно сформировано умение распознавать тип уравнения или неравенства, выбирать алгоритм решения и сопоставлять результат с множеством решений.	8-10 классы; повторение в 10-11 классах
8	Задачи на движение — недостаточно сформировано	5-7 классы

	умение строить модель взаимного движения, выбирать искомую величину и проверять единицы измерения.	
9	Делимость и логико-комбинаторные рассуждения — недостаточно сформировано умение удерживать несколько условий и проверять полученный ответ на каждое из них.	5-6 классы

о Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «4»

Задания ближайшей зоны достижимости:

№	Тема и умение	Гр. «3», %	Гр. «4», %
1	Практико-ориентированные арифметические расчеты — переводить условие о расходе топлива в последовательность арифметических действий	45,63	77,04
5	Вероятность — находить вероятность события по классическому определению	70,43	93,91
6	Практико-ориентированная задача выбора — сравнивать варианты с учетом дополнительных условий	66,30	85,86
9	Геометрия на клетчатой сетке — находить площадь фигуры по клетчатой сетке	62,97	89,62
10	Периметр прямоугольника — вычислять периметр и учитывать условие практической задачи	58,46	83,15
14	Числовые выражения — соблюдать порядок действий с дробями и десятичными числами	21,77	64,24
15	Проценты — находить процент от числа в практической ситуации	58,67	90,48
16	Квадратные корни — применять свойства арифметического квадратного корня	38,69	78,15
17	Показательные уравнения — сводить простое показательное уравнение к равенству показателей	32,04	80,30
20	Задачи на движение — строить модель встречного движения и выбирать искомую скорость	17,90	42,61

Для определения зон роста использованы результаты участников, получивших отметку «3», представленные в столбце 3 таблицы 15, и результаты участников, получивших отметку «4», представленные в следующем столбце той же таблицы. Группа «3» в целом владеет базовыми алгоритмами: задания на чтение графика, сопоставление величин, логические утверждения, анализ простого графика и подстановку в готовую формулу выполняются на уровне от 81,34% до 96,34%. Вместе с тем результат становится неустойчивым при необходимости самостоятельно выбрать способ решения, выполнить два-три последовательных действия, учесть ограничение практической ситуации или применить алгебраическое и геометрическое свойство без прямой подсказки.

Первой составляющей зоны роста является сохранение уже освоенной части работы и доведение частично освоенных доступных заданий до устойчивого уровня. Потеря баллов в заданиях 1, 6, 9, 10 и 15 существенно увеличивает необходимый объем освоения более сложного содержания: группа «3» выполняет их соответственно на 45,63%, 66,30%, 62,97%, 58,46% и 58,67%, тогда как группа «4» показывает 77,04%, 85,86%, 89,62%, 83,15% и 90,48%. Ближайший достижимый результат здесь состоит в переходе от решения по узнаваемому образцу к надежному учету вопроса задачи, единиц измерения, промежуточных величин и формата ответа.

Наиболее реалистичный прирост может быть обеспечен за счет практико-ориентированных задач и заданий на проценты, отношения и вероятность. В этой зоне требуется повысить устойчивость перехода от текста к математической модели: выделять значимые данные, сопоставлять варианты, учитывать дополнительные условия, выбирать отношение благоприятных и всех исходов, проверять диапазон вероятности и правдоподобие числового ответа. Веер ответов по заданиям 1, 5, 6, 10 и 15 показывает частые пропуски, промежуточные ответы и варианты, которые могут свидетельствовать о неполном учете условия или неверном выборе отношения; поэтому ближайший достижимый уровень - стабильное выполнение этих заданий в смешанной работе, а не только после разбора однотипного образца.

Второй крупной зоной роста является вычислительная и алгебраическая надежность. Задание 14 группа «3» выполняет на 21,77%, задание 16 - на 38,69%, задание 17 - на 32,04%; у группы «4» соответствующие показатели составляют 64,24%, 78,15% и 80,30%. Для уверенного получения отметки «4» необходимо довести до устойчивого уровня соблюдение порядка действий с дробями и десятичными числами, применение свойств арифметического квадратного корня, распознавание простого показательного уравнения и сведение его к равенству показателей. Требуемый уровень самостоятельности - не механическое воспроизведение алгоритма после подсказки, а выбор стандартного способа в немного измененной записи и контроль завершенности ответа.

Отдельной, но ограниченной по объему зоной роста является геометрия на готовой модели. Наиболее доступный прирост связан не с освоением всех сложных геометрических заданий, а с различением площади и периметра, чтением рисунка, выбором нужной формулы и построением короткой цепочки из одного-двух геометрических фактов. Это подтверждается заданиями 9 и 10, где группа «3» имеет 62,97% и 58,46%, а группа «4» - 89,62% и 83,15%. Задания 11, 12, 13, 18, 19 и 21 в основной набор прироста не включаются как обязательные для всех участников группы: по части из них даже группа «4» показывает невысокие результаты, поэтому они могут рассматриваться как резервная, а не базовая траектория перехода к отметке «4».

По шкале перевода первичных баллов ЕГЭ по математике базового уровня отметка «3» соответствует 7-11 первичным баллам, отметка «4» - 12-16 первичным баллам, отметка «5» - 17-21 первичному баллу; нижняя граница отметки «4» составляет 12 баллов. По сумме процентов выполнения 21 однобалльного задания ожидаемый средний первичный результат группы «3» составляет около 9,56 балла, поэтому для выхода на нижнюю границу «4» требуется примерно 2,44 дополнительного балла, а для уверенного результата с запасом - около 3-4 дополнительных баллов. Такой прирост реалистично получать не за счет освоения всей работы или перехода к заданиям уровня отметки «5», а за счет сохранения уже освоенных баллов и устойчивого выполнения ограниченного набора заданий ближайшей достижимости: практико-ориентированных расчетов, процентов и вероятности, площади и периметра, числовых выражений, квадратных корней и простого показательного уравнения.

3.2.2.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ с низким уровнем подготовки

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- О Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Для анализа использованы результаты участников с низким уровнем подготовки, получивших отметку «3», представленные в столбце 3 таблицы 15. Выводы о метапредметных результатах основаны на статистике выполнения заданий, характере требуемой деятельности, данных веера ответов и сопоставлении с группой, получившей отметку «4», поэтому носят предположительный характер. Задания ЕГЭ по математике базового уровня непосредственно проверяют предметные результаты, однако успешность их выполнения может зависеть от сформированности познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий, указанных в таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по математике 2026 года.

У группы участников, получивших отметку «3», достаточно устойчиво проявляются отдельные познавательные действия в стандартной ситуации. Это подтверждается результатами заданий 3, 8, 2, 7 и 4: чтение явно представленного значения по графику выполнено на 96,34%, логические утверждения на основе простых сравнений - на 93,40%, соотнесение величин и единиц измерения - на 91,44%, анализ изменения величины по графику - на 87,56%, подстановка данных в готовую формулу - на 81,34%. Эти результаты позволяют предположить сформированность умения извлекать информацию из источников разных типов и устанавливать существенный признак при выполнении задания с явно заданным способом действия (1.3.1, 1.1.1 Кодификатора).

Также можно предположить частичную сформированность умения применять известный алгоритм и выполнять короткую последовательность действий, если структура задания прозрачна. В задании 4 группа «3» успешно использует готовую формулу, а в заданиях 5, 6, 9, 10 и 15 показывает результаты от 58,46% до 70,43%. Следовательно, базовые познавательные действия и работа с информацией проявляются не только в простом считывании данных, но и в несложных практико-ориентированных ситуациях, хотя устойчивость этих действий снижается при необходимости самостоятельно выбрать отношение, формулу или последовательность действий.

Недостаточная сформированность познавательных действий наиболее заметна в заданиях ближайшей зоны роста. Разрыв между группами «3» и «4» составляет 48,26 п. п. в задании 17, 42,47 п. п. в задании 14, 39,46 п. п. в задании 16, 31,81 п. п. в задании 15, 31,41 п. п. в задании 1, 26,65 п. п. в задании 9 и 24,69 п. п. в задании 10. Эти различия позволяют предположить, что переход к отметке «4» связан не только с расширением предметных знаний, но и с более устойчивым выбором способа решения, переносом известного алгоритма в немного измененную ситуацию и преобразование условия в математическую модель.

В практико-ориентированных заданиях возможный метапредметный дефицит проявляется в переводе текстовой информации в план действий. В задании 1 при результате 45,63% среди частых неправильных ответов группы «3» встречаются пропуски, 7440, 9300 и 1200; такие ответы могут свидетельствовать о неполном учете масштаба расхода топлива, записи промежуточной величины или потере вопроса задачи. В задании 6 результат группы «3» составляет 66,30% против 85,86% у группы «4», а частый ответ 4030 может быть связан с неполным учетом условий выбора варианта. В задании 10 результат группы «3» составляет 58,46% против 83,15%, встречаются ответы 2246, 26 и 101; наряду с предметным различием периметра и площади здесь мог проявиться недостаточный самоконтроль соответствия ответа вопросу и условию.

Работа с геометрической и знаково-символической информацией у данной группы сформирована неустойчиво. Задание 9 на площадь по клетчатой сетке выполнено на 62,97%, при этом группа «4» показывает 89,62%; частые ответы 14, 12 и 13 могут отражать выбор неполного способа подсчета или недостаточное выделение существенных элементов рисунка. В более сложных заданиях 12 и 13 результаты группы «3» составляют 5,07% и 1,07%, что не позволяет делать их центральной зоной перехода к отметке «4», но подтверждает общий риск: при необходимости самостоятельно распознать геометрический объект и выбрать факт или формулу познавательные действия анализа и преобразования информации проявляются недостаточно устойчиво.

В заданиях на вычисления и алгебраические преобразования возможное ограничение связано с переносом алгоритма и контролем последовательности действий. Задание 14 выполнено группой «3» на 21,77%, задание 16 - на 38,69%, задание 17 - на 32,04%, тогда как у группы «4» соответствующие показатели составляют 64,24%, 78,15% и 80,30%. Частые пропуски, ответ 25 в задании 16 и ответы 3, 1, 5 в задании 17 могут свидетельствовать не только о предметных ошибках, но и о недостаточной сформированности регулятивных действий: выбора алгоритма, удержания последовательности преобразований, проверки завершенности решения и соотнесения найденного значения с вопросом.

Регулятивные результаты в части самоорганизации проявляются у группы «3» неоднородно. При явно заданном действии участники способны применить известный способ, но в заданиях 1, 6, 10, 14, 16, 17 и 20 требуется самостоятельно составить план из двух-трех шагов или выбрать стандартный алгоритм без прямой подсказки. Низкий результат задания 20 (17,90% против 42,61% у группы «4») и частые ответы 80 и 110 могут свидетельствовать о трудности удержания искомой величины в модели движения и доведения решения до результата. Поэтому можно предположить частичную сформированность самоорганизации: она достаточна в стандартных заданиях, но недостаточна при многошаговом решении.

Самоконтроль как регулятивное действие также проявляется неустойчиво. Веер ответов по заданиям 11, 15, 16, 17, 20 и 21 показывает пропуски, промежуточные значения или ответы, которые могут не соответствовать вопросу задачи. Например, в задании 15 при результате 58,67% встречаются ответы 35000 и 3600; в задании 11 при результате 10,23% встречается ответ 7000; в задании 21 при результате 5,07% часто встречается ответ 42. Однозначно восстановить ход решения по краткому ответу невозможно, однако эти варианты позволяют предположить недостаточный контроль промежуточного результата, единиц измерения, ограничения условия и формы итогового ответа.

Оценка коммуникативных метапредметных результатов по КИМ базового ЕГЭ ограничена, поскольку работа содержит задания с кратким ответом и не проверяет устное взаимодействие, дискуссию или сотрудничество. Вместе с тем результаты позволяют осторожно судить о письменном понимании инструкции, математических терминов и вопроса задачи. Высокие результаты заданий 2, 3, 7 и 8 показывают, что в стандартной ситуации участники в целом понимают формулировку и представляют ответ в требуемой форме. Однако в практико-ориентированных заданиях и заданиях с несколькими условиями возможны затруднения при переводе текста на математический язык и соотнесении полученного числа с вопросом.

Таким образом, у участников, получивших отметку «3», метапредметные результаты в стандартных ситуациях проявляются достаточно, но остаются неустойчивыми при переходе к заданиям, требующим самостоятельного выбора способа, преобразования информации и контроля нескольких этапов решения. Наиболее значимыми для перехода к отметке «4» являются выделение всех существенных данных и ограничений, построение плана из двух-трех действий, перенос известного алгоритма в измененную ситуацию, контроль промежуточных вычислений, оценка правдоподобия результата и проверка соответствия ответа вопросу задачи.

В логике ФРП ближайшая зона роста этой группы связана с переносом программных действий между формами представления информации: текстом, таблицей, диаграммой, графиком, формулой и чертежом. При планировании повторения целесообразно задавать не только тему урока, но и вид перехода, который тренируется: из текста в выражение, из графика в числовой вывод, из чертежа в выбор геометрического факта, из вероятностного опыта в подсчет исходов.

о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Предположительно достигнутыми можно считать метапредметные результаты, проявляющиеся в стандартных заданиях с явно заданным способом действия. В основном сформировано умение извлекать явно представленную информацию из графика, таблицы, текста или условия задачи: это подтверждается заданиями 3 (96,34%), 2 (91,44%) и 7 (87,56%). Также достаточно устойчиво проявляется умение устанавливать существенный признак при простом сравнении и делать логически очевидный вывод: задание 8 выполнено на 93,40%.

Частично достигнутыми можно считать умения применять известный алгоритм, выполнять короткую последовательность действий и переводить несложное условие в математическое выражение. Это подтверждается заданием 4 (81,34%), а также заданиями 5 (70,43%), 6 (66,30%), 9 (62,97%), 10 (58,46%) и 15 (58,67%). В этих заданиях

участники демонстрируют наличие базовых познавательных действий и работы с информацией, но результат еще не достигает устойчивости, характерной для группы «4».

Предположительно недостигнутыми или недостаточно сформированными для уверенного перехода к отметке «4» являются: самостоятельный выбор способа решения в измененной ситуации; перенос известного алгоритма без прямой подсказки; построение математической модели из двух-трех действий; выделение полной совокупности условий и ограничений; преобразование информации между текстовой, графической и знаково-символической формами; планирование последовательности действий; контроль промежуточных вычислений, единиц измерения, правдоподобия и соответствия ответа вопросу задачи.

Наиболее выражено эти результаты проявляются как недостигнутые в заданиях 1 (45,63%), 14 (21,77%), 16 (38,69%), 17 (32,04%) и 20 (17,90%), а также в заданиях 11, 12, 18, 19 и 21, где результат группы «3» ниже 11%. При этом последние задания не следует рассматривать как обязательную основную траекторию перехода к отметке «4», поскольку часть из них остается трудной и для группы «4». Они служат дополнительным подтверждением того, что при усложнении структуры задания недостаточно сформированы планирование, перенос способа, самоконтроль и проверка ответа.

3.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания математики (базовый уровень) группе обучающихся с низким уровнем подготовки

Рекомендации адресованы учителям, работающим с участниками ЕГЭ по математике базового уровня, которые получили отметку «3». Целевой ориентир для этой группы - не освоение всей экзаменационной работы и не подготовка к отметке «5», а уверенный переход к отметке «4» за счет сохранения уже набранных баллов, стабилизации частично освоенных действий и формирования запаса 1-2 первичных балла.

Анализ таблицы 15 показывает, что участники данной группы достаточно успешно выполняют задания с явно заданным способом действия: чтение графика (задание 3 - 96,34%), логические утверждения (задание 8 - 93,40%), соотнесение величин (задание 2 - 91,44%), анализ графика (задание 7 - 87,56%), подстановка в готовую формулу (задание 4 - 81,34%). Следовательно, работу следует строить не с механического прорешивания полных вариантов, а с поэлементной диагностики и целевого укрепления ближайших зон роста.

К ближайшим зонам роста относятся задания, где у группы «3» уже есть частичная основа, но разрыв с группой «4» остается существенным: практико-ориентированные расчеты и выбор варианта (задания 1, 6, 10), проценты и вероятность (задания 5, 15), площадь на клетчатой сетке (задание 9), вычислительные и алгебраические алгоритмы (задания 14, 16, 17), а также отдельные задачи на движение как резервная зона (задание 20).

1. Начинать работу с поэлементной диагностики, а не с полного варианта

Выявленный дефицит состоит в том, что часть обучающихся знает отдельные правила, но теряет баллы на этапе анализа условия, выбора модели, вычисления или проверки ответа. Поэтому первичная диагностика должна быть направлена не на общую отметку за вариант, а на определение места ошибки. Учителю целесообразно использовать короткие диагностические карточки по заданиям 1, 5, 6, 9, 10, 14, 15, 16, 17 и 20.

В каждой карточке следует отдельно фиксировать: понял ли ученик вопрос, выбрал ли модель, верно ли выполнил действие, проверил ли единицы и смысл ответа. Такой подход соответствует технологическому подходу В. П. Беспалько: результат задается диагностично, проверяется по элементам, после чего проводится коррекция. Умение можно считать готовым к переносу в мини-вариант, если ученик выполняет не менее 4 из 5 заданий одного типа и объясняет первый шаг решения.

2. Отбирать ограниченный набор зон роста для перехода к отметке «4»

Для данной группы нецелесообразно одновременно устранять все пробелы. Приоритет следует отдать заданиям, которые группа «3» выполняет частично, а группа «4» - существенно лучше: задание 1 (45,63% против 77,04%), задание 5 (70,43% против 93,91%), задание 6 (66,30% против 85,86%), задание 9 (62,97% против 89,62%), задание 10 (58,46% против 83,15%), задание 15 (58,67% против 90,48%), задания 16 и 17 (38,69% и 32,04% против 78,15% и 80,30%).

Методически это соответствует идее оптимизации обучения Ю. К. Бабанского: учитель выбирает ограниченное число приоритетных целей и сочетает объяснение, тренировку, самостоятельную работу и контроль. Практический критерий отбора таков: задание должно опираться на уже имеющуюся базу, осваиваться через понятный общий способ и давать реальный прирост баллов. Задания 11, 12, 13, 18, 19 и 21 следует использовать избирательно, как резерв или материал для отдельных подгрупп, а не как обязательную траекторию для всей группы.

3. Формировать практико-ориентированную модель решения

В заданиях 1, 6, 10 и 20 проявляется дефицит перевода текста в математическую модель. Частые ответы 7440, 9300, 4030, 2246, 80 и 110 могут свидетельствовать о неполном учете условия, записи промежуточной величины или потере вопроса задачи. Учителю следует организовать работу по схеме Л. М. Фридмана: текст задачи - краткая запись - модель - вычисление - интерпретация результата.

На уроке полезны карточки «дано - найти - действие - результат - проверка». Сначала учитель комментирует заполнение карточки, затем обучающиеся выполняют действие вместе с учителем, после этого используют сокращенную опору и переходят к самостоятельному решению. Постепенное усложнение строится через изменение контекста: расход топлива, покупка с доставкой, периметр в практической ситуации, движение. Контроль проводится до вычислений: ученик должен предъявить план из двух-трех шагов. Критерий сформированности - верный план и итоговый ответ в 4 из 5 практико-ориентированных задач.

4. Стабилизировать проценты, вероятность и отношения через прямые и обратные задачи

Задание 5 выполнено группой «3» на 70,43%, а задание 15 - на 58,67%; при этом группа «4» показывает 93,91% и 90,48%. Ошибочные ответы 0,2, 0,25, 35000 и 3600 указывают на неустойчивое выделение целого, части, благоприятных исходов и масштаба ответа. Следует не просто повторять формулы, а сопоставлять разные модели отношения.

Эффективен подход П. М. Эрдниева: совместно изучать взаимосвязанные действия - процент от числа, число по проценту, увеличение и уменьшение на процент, вероятность события и вероятность противоположного события. Учитель дает серии из прямых и обратных задач, требует обозначать величину, принятую за 100%, или все исходы, а после вычисления проверять диапазон ответа. Умение считается сформированным, если ученик без памятки решает не менее 4 из 5 смешанных задач и сохраняет результат при отсроченной проверке через 1-2 недели.

5. Развести площадь, периметр и геометрический факт через визуальные модели

Геометрическая зона роста подтверждается заданиями 9 и 10: площадь по клетчатой сетке выполнена на 62,97%, периметр с учетом условия - на 58,46%, тогда как у группы «4» результаты составляют 89,62% и 83,15%. Низкий результат задания 12 (5,07%) показывает, что более сложная планиметрия пока не должна становиться основной траекторией для всей группы, но базовое чтение чертежа необходимо укреплять.

Учителю следует использовать сопоставление взаимосвязанных понятий: площадь - периметр, сторона - диагональ, угол - биссектриса, фигура - часть фигуры. На первом этапе обучающиеся цветом выделяют искомую величину и подписывают элементы чертежа; затем выбирают формулу из нескольких; далее решают задачу без подсказки и

проверяют размерность. Контроль - карточки классификации «что нужно найти?» и «какая формула подходит?». Критерий - верный выбор величины и формулы в 5 из 6 коротких заданий.

6. Алгоритмизировать вычисления, корни и простые уравнения с постепенным снятием опоры

Задания 14, 16 и 17 имеют большой разрыв между группами «3» и «4»: 21,77% против 64,24%, 38,69% против 78,15%, 32,04% против 80,30%. Здесь основной дефицит связан с удержанием алгоритма и проверкой завершенности решения. Частые ответы 3,6, 0,8, 25, 3, 1 и 5 показывают риск выполнения только части преобразования или неверного выбора действия.

Опора на поэтапное формирование умственных действий П. Я. Гальперина и Н. Ф. Талызиной предполагает последовательность: подробная ориентировочная карточка, проговаривание способа, краткий алгоритм, самостоятельное выполнение и перенос в измененную запись. Для работы подходят задания с незаконченным решением, выбор следующего шага, сравнение правильного и ошибочного преобразования, проверка корня подстановкой. Критерий результата - две последовательные мини-работы без повторения одной и той же алгоритмической ошибки.

7. Учить смысловому чтению математического текста

Дефицит смыслового чтения проявляется в практико-ориентированных заданиях, где нужно учесть все условия и не спутать промежуточную величину с ответом. Это особенно важно для заданий 1, 6, 10, 15 и 20. Высокие результаты по заданиям 2, 3, 7 и 8 показывают, что обучающиеся способны работать с явно предъявленной информацией; задача учителя - перенести это умение на текстовые задачи с несколькими условиями.

Перед вычислением следует организовать обязательную разметку условия: известные данные, вопрос, ограничение, единицы измерения, предполагаемая модель. Упражнения: выбрать выражение к условию, восстановить условие по решению, найти лишнее или недостающее данное, определить, какой ответ невозможен. Контроль проводится до вычислений: ученик объясняет, что именно он ищет. Критерий - в 4 из 5 задач верно выделены вопрос, модель и единицы ответа.

8. Формировать план многошагового решения как отдельное учебное действие

Участники группы «3» часто справляются с одним прямым действием, но теряют результат, когда нужно удержать два-три шага. Поэтому план должен стать самостоятельным объектом обучения. Для заданий 1, 6, 10 и 20 учитель

сначала оценивает план, а затем вычисления. Это снижает риск, что ученик начнет решать задачу до понимания последовательности действий.

Последовательность работы: диагностическое задание; разбор общей структуры; решение учителем с комментированием; совместное решение; выполнение по полной карточке; выполнение по краткому плану; самостоятельное решение; задание с измененными данными; смешанный мини-вариант; отсроченная проверка. Критерий - ученик самостоятельно записывает план и выполняет его без подсказки в 4 из 5 задач.

9. Организовать работу с ошибками через первый ошибочный шаг

Формальное исправление ответа недостаточно, потому что повторяющиеся неверные ответы в веере показывают закрепление ошибочного способа действия. После каждой мини-работы ученик должен определить не только правильный ответ, но и первый ошибочный шаг: анализ условия, выбор модели, применение формулы, вычисление или контроль.

Учитель использует задания «найди ошибку», «выбери верный следующий шаг», «объясни, почему ответ невозможен», «реши аналогичное задание без образца после исправления». Повторяющаяся ошибка возвращается в накопительное повторение через 3-5 дней. Критерий сформированности - после коррекции ученик выполняет новое задание того же типа без повторения ошибки и может устно назвать причину прежней ошибки.

10. Дифференцировать помощь внутри группы с отметкой «3»

Группа с отметкой «3» неоднородна: одни обучающиеся теряют баллы из-за вычислительных ошибок, другие - из-за слабого чтения условия, геометрии, планирования или самоконтроля. Поэтому одинаковая домашняя работа и одинаковая подсказка для всех неэффективны. Учителю следует вести краткую карту дефицитов: выполняет самостоятельно, выполняет с опорой, не выполняет, типичная ошибка, следующий шаг.

Практически это реализуется через три уровня помощи: полная ориентировочная основа с примером; частичная помощь в виде краткого плана или опорных вопросов; самостоятельное выполнение с листом самопроверки. Помощь необходимо постепенно сокращать. Критерий - ученик переходит на уровень меньшей поддержки и сохраняет результат при повторной проверке.

11. Использовать интервальное повторение и накопительные мини-варианты

Для перехода к отметке «4» важно не только освоить новое действие, но и не потерять уже освоенные баллы. Задания 2, 3, 4, 7 и 8 должны регулярно включаться в короткие блоки как зона сохранения результата, а задания 5, 6, 9, 10, 15, 16 и 17 - как зона роста.

Один из возможных вариантов распределения материала: 50-60% заданий на сохранение освоенного, 25-35% на текущую зону роста, 10-15% на перенос способа в измененную ситуацию. Повторение организуется в день изучения, через 2-3 дня, через неделю и через 2-3 недели. Критерий - ученик сохраняет результат в двух проверках с интервалом не менее недели и не теряет баллы в ранее освоенной части.

12. Сформировать реалистичную экзаменационную стратегию получения отметки «4»

Учителю необходимо прямо проговаривать, что цель группы - уверенно выполнить надежную часть и добрать несколько баллов в ближайших зонах роста. На экзамене обучающийся сначала выполняет задания с высокой вероятностью успеха, затем переходит к заданиям 5, 6, 9, 10, 15, 16, 17 и при наличии времени - к резервным заданиям. Нельзя тратить основное время на задания, освоение которых не входит в реалистичную траекторию перехода к отметке «4».

На тренировках используется маршрут выполнения мини-варианта: сначала надежные задания, затем зона роста, затем проверка номера ответа, знака, десятичной запятой, единиц измерения и соответствия вопросу. Критерий достижения - в двух-трех последовательных мини-вариантах ученик набирает результат не ниже рабочей границы отметки «4» и имеет запас 1-2 первичных балла за счет сохранения уже освоенных заданий.

Для группы с низким уровнем подготовки целесообразны дерево решений, чек-лист решения, ромашка Блума, «верные и неверные утверждения», карточка выхода и станционное обучение. Эти приемы помогают перевести ученика от выполнения отдельных шаблонов к осознанному выбору способа решения и самопроверке результата.

При повторении тем рекомендуется применять укрупнение дидактических единиц: объединять прямые, обратные, аналогичные и контрастные задачи на проценты, графики, таблицы, планиметрию и практико-ориентированные сюжеты. Ошибки из веера ответов следует включать в задания станций как материал для диагностики и коррекции.

3.2.3. Методический анализ выполнения заданий обучающимися со средним уровнем подготовки (в группе получивших отметку «4»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ЕГЭ, получивших отметку «4». Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников. Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение отметки «5» данной группой школьников.

3.2.3.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ со средним уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 15).

Для характеристики участников со средним уровнем подготовки использованы результаты группы, получившей отметку «4», представленные в столбце 4 таблицы 15 (заголовок столбца - «в группе получивших отметку «4»»). Результаты этой группы показывают достаточно устойчивое освоение значительной части базового содержания курса математики и способность применять знания не только в прямой стандартной ситуации, но и в отдельных заданиях с измененным практическим контекстом. На уровне 90% и выше выполнены задания 3 (98,85%), 8 (97,90%), 7 (97,11%), 2 (94,93%), 5 (93,91%), 4 (91,38%) и 15 (90,48%). Это позволяет выделить как наиболее сформированные умения работу с графической и текстовой информацией, логическое сопоставление, применение готовой формулы, вероятностной модели и процентов в практической ситуации.

В вычислительной и алгебраической подготовке у участников группы «4» наиболее уверенно сформировано умение выполнять вычисления по готовой формуле: задание 4 выполнено на 91,38%, что выше результата группы «3» на 10,04 п. п. Достаточно высокий уровень демонстрируется и при применении стандартных алгоритмов: свойства арифметического квадратного корня в задании 16 применены с результатом 78,15%, а простое показательное уравнение в задании 17 решено на 80,30%. По сравнению с группой «3» прирост особенно заметен в заданиях 16 и 17 (39,46 и 48,26 п. п.), что указывает на более самостоятельный выбор способа решения и большую устойчивость алгоритмических действий. Вместе с тем результат задания 14 на числовое выражение с дробями и десятичными числами составляет

64,24%, поэтому вычислительную подготовку группы нельзя считать сформированной в полном объеме во всех типах преобразований.

Практико-ориентированные задачи в основном доступны значительной части участников со средним уровнем подготовки. Умение находить процент от числа в практической ситуации подтверждается заданием 15 (90,48%), а вероятность простого события - заданием 5 (93,91%). Задача выбора наиболее дешевого варианта с учетом доставки выполнена на 85,86%, периметр прямоугольника с учетом условия практической задачи - на 83,15%, расчет расхода топлива - на 77,04%. Эти результаты показывают, что участники группы «4» в большинстве случаев способны выделять необходимые данные, строить краткую математическую модель и выполнять короткую последовательность вычислений. Отличие от группы «3» особенно заметно в заданиях 1, 10 и 15, где разрыв составляет соответственно 31,41, 24,69 и 31,81 п. п.

Работа с информацией, функциями и графиками является одной из наиболее сильных сторон группы. Задание 3 на считывание явно представленного значения по графику выполнено на 98,85%, задание 7 на анализ изменения величины по графику - на 97,11%, задание 8 на выбор верных логических утверждений - на 97,90%, задание 2 на соотнесение величин и реалистичных значений - на 94,93%. Веер ответов по этим заданиям не показывает значимой концентрации систематических ошибок у группы с более высоким уровнем успешности; неправильные ответы единичны либо связаны с форматом записи. Следовательно, можно говорить о сформированности умения извлекать и интерпретировать явно представленную информацию, сопоставлять несколько характеристик и использовать данные графика или условия для получения ответа.

В геометрической подготовке наиболее сформированным результатом является работа с наглядной плоской моделью. Задание 9 на нахождение площади фигуры по клетчатой сетке выполнено на 89,62%, что на 26,65 п. п. выше результата группы «3». Также результат задания 10 (83,15%) подтверждает способность применять представления о периметре в практической ситуации. Эти данные позволяют говорить о достаточной сформированности базовых геометрических действий при явно заданной модели: выделении элементов рисунка, выборе нужной величины и применении известной формулы. Однако результаты заданий 12 (31,39%) и 13 (8,05%) не позволяют распространять этот вывод на планиметрические рассуждения с несколькими геометрическими фактами и стереометрию; здесь группа «4» существенно уступает группе «5».

Содержательная линия вероятности и элементов статистики освоена у данной группы достаточно устойчиво: задание 5 выполнено на 93,91%, что близко к результату группы «5» (99,08%) и заметно выше результата группы «3»

(70,43%). Это показывает сформированность умения выделять благоприятные и все возможные исходы, вычислять вероятность простого события и интерпретировать ответ как число от 0 до 1. В совокупности с высокими результатами по графикам, величинам и процентам это характеризует группу «4» как участников, уверенно выполняющих значительную часть заданий, связанных с математической грамотностью, анализом информации и несложным моделированием практической ситуации.

Таким образом, участники ЕГЭ по математике базового уровня, получившие отметку «4», в основном владеют базовыми предметными способами деятельности: извлекают информацию из графиков и условий, соотносят величины с реальными значениями, применяют готовые формулы, решают задачи на проценты и вероятность, выполняют часть практико-ориентированных и геометрических заданий в стандартной или частично измененной ситуации. По сравнению с группой «3» у них заметно устойчивее сформированы выбор способа, выполнение короткой последовательности действий и контроль результата. Вместе с тем результаты заданий 11, 12, 13, 18, 19, 20 и 21 показывают границу среднего уровня подготовки: сложные многошаговые модели, стереометрия, неравенства, делимость и логико-комбинаторные рассуждения еще не выполняются достаточно надежно и не позволяют характеризовать данную группу как группу высокого уровня подготовки.

В соотнесении с ФРП результаты группы «4» показывают, что значительная часть программных результатов достигнута на уровне стандартного применения, однако недостаточно устойчиво проявляется интеграция содержательных линий. Наиболее показательны задания, где одновременно нужны вычисления, интерпретация графика или текста, выбор модели, учет единиц измерения и проверка результата.

- о Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 15)

Для анализа участников со средним уровнем подготовки использованы результаты группы, получившей отметку «4», представленные в столбце 4 таблицы 15 (заголовок столбца - «в группе получивших отметку «4»»). Большинство базовых тем у этой группы освоено достаточно устойчиво: задания на чтение графиков, величины, логические утверждения, вероятность, проценты и подстановку в формулу выполняются на уровне от 90,48% до 98,85%. Поэтому выявленные ниже дефициты не характеризуют группу как слабо подготовленную, а показывают границу перехода от

среднего к высокому уровню. Наиболее существенные затруднения связаны с самостоятельным выбором способа, переносом знаний в измененную ситуацию, объединением нескольких математических фактов и контролем многошагового решения. В таблице 2-18 представлены наиболее значимые, а не все возможные затруднения группы.

Таблица 2-15

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Стереометрия - строить математическую модель пространственной фигуры, выделять элементы правильной пирамиды и применять формулу площади боковой поверхности.	10-11 классы
2	Логико-комбинаторные задачи - переходить от полученного результата действия к количеству операций и проверять соответствие ответа вопросу задачи.	5-6 классы, повторение в 10-11 классах
3	Уравнения и неравенства - сопоставлять знаково-символическую запись с множеством решений и контролировать направление преобразований.	8-9 классы, повторение в 10-11 классах
4	Натуральные числа и делимость - удерживать одновременно несколько условий, связанных с кратностью числа и произведением его цифр.	5-6 классы
5	Планиметрия - самостоятельно выбирать и последовательно применять свойства углов треугольника и биссектрисы при работе с чертежом.	7-8 классы, повторение в 10-11 классах
6	Геометрические величины и единицы измерения - выделять искомый прирост объема и выполнять перевод единиц в практической ситуации.	5-6 классы, повторение в 10-11 классах
7	Практико-ориентированные задачи на движение - строить многошаговую модель, выбирать промежуточную величину и определять искомую скорость.	5-7 классы
8	Числа и вычисления - соблюдать порядок действий с дробями и десятичными числами и доводить вычисление до корректного ответа.	5-6 классы

о Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

Переход от отметки «4» к уверенной отметке «5» связан не столько с расширением объема базовых знаний, сколько с повышением устойчивости, самостоятельности выбора способа и способности применять знания в измененной или многошаговой ситуации. По используемой шкале базового ЕГЭ отметка «5» начинается с 17 первичных баллов из 21. Расчет по поэлементной статистике таблицы 15 дает для группы «4» около 14,11 первичного балла, поэтому ближайший ориентир - добор не менее 3 первичных баллов до нижней границы «5» и формирование запаса 1-2 балла для устойчивого результата.

Первая зона роста - сохранение баллов в уже освоенной части работы. Задания 1, 6, 9, 10, 16 и 17 выполняются группой «4» на уровне от 77,04% до 89,62%, то есть умения в целом сформированы, но отдельные потери еще остаются. Ближайший предметный результат - довести выполнение практико-ориентированных задач, площади на клетчатой сетке, периметра, свойств квадратного корня и простого показательного уравнения до устойчивости, близкой к 90-95%. Это может дать прирост без освоения принципиально новых тем.

Вторая зона роста - вычислительные и алгебраические действия в измененной записи. Задание 14 выполнено группой «4» на 64,24% при результате группы «5» 92,04%; задание 16 - на 78,15% против 97,30%; задание 17 - на 80,30% против 98,54%. При уже сформированном основании ближайшим достижимым результатом является самостоятельное распознавание типа выражения или уравнения, выбор стандартного алгоритма и доведение преобразования до корректного ответа.

Третья зона роста - многошаговые практико-ориентированные модели. Задание 20 на движение выполнено группой «4» на 42,61%, а группой «5» - на 84,93%; задание 11 на объем и единицы измерения - на 34,24% против 77,44%. Эти задания не требуют нестандартных методов, но требуют построения модели, выделения промежуточной величины, контроля единиц и выбора именно той величины, которая спрашивается в условии. Их освоение может существенно приблизить часть участников группы к высокому уровню.

Четвертая зона роста - геометрические задания, где требуется не только распознать фигуру, но и применить один-два геометрических факта. Задание 9 уже выполняется достаточно успешно (89,62%), поэтому его следует рассматривать как зону сохранения результата. Основной прирост возможен за счет задания 12: результат группы «4» составляет 31,39%, тогда как у группы «5» - 84,53%. Стереометрическое задание 13 при результате группы «4» 8,05% и группы «5» 54,29% следует рассматривать как дополнительную, а не обязательную зону роста для всех участников.

Пятая зона роста - задания на неравенства, делимость и логико-комбинаторные рассуждения. По заданиям 18, 19 и 21 группа «4» показывает 25,79%, 29,00% и 16,56%, а группа «5» - 72,32%, 79,53% и 61,96%. Эти различия показывают,

что высокий уровень подготовки отличается не только большим объемом знаний, но и умением удерживать несколько условий, проверять каждое из них, сопоставлять знаково-символическую запись с множеством решений и контролировать соответствие ответа вопросу. Для всей группы эти задания целесообразно рассматривать избирательно, как зоны роста для наиболее готовых участников.

Реалистичный прирост первичных баллов может быть получен за счет сочетания двух направлений: устранения потерь в заданиях 1, 6, 9, 10, 16 и 17 и освоения нескольких заданий ближайшей достижимости из блока 11, 12, 14, 18, 19 и 20. Не требуется ставить задачу безошибочного выполнения всех 21 заданий; для уверенной отметки «5» важнее довести надежную часть до устойчивости, добавить несколько баллов в заданиях с высоким межгрупповым разрывом и обеспечить обязательную проверку решения, единиц измерения, выбранного способа и формы ответа.

3.2.3.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ со средним уровнем подготовки

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- О Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Для анализа использованы результаты участников со средним уровнем подготовки, получивших отметку «4», представленные в столбце 4 таблицы 15 (заголовок столбца - «в группе получивших отметку «4»»). Выводы о метапредметных результатах носят предположительный характер, так как задания КИМ непосредственно проверяют предметные результаты. Однако успешность выполнения заданий может зависеть от сформированности познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий, указанных в таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по математике 2026 года, прежде всего 1.1.1, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.1, 3.1.2, 3.2.1 и 3.2.2.

Достаточно устойчиво у группы проявляется работа с явно представленной информацией и простыми логическими связями. Это подтверждают задания 3, 8, 7 и 2: чтение значения по графику выполнено на 98,85%, выбор

верных логических утверждений - на 97,90%, анализ изменения величины по графику - на 97,11%, соотнесение величин и реалистичных значений - на 94,93%. Эти результаты позволяют предположить сформированность умения извлекать информацию из источников разных типов и устанавливать существенные признаки для сравнения в стандартной ситуации (1.3.1, 1.1.1).

В стандартных и частично измененных ситуациях проявляется способность применять известную модель и выполнять короткую последовательность действий. Задание 4 на подстановку в готовую формулу выполнено на 91,38%, задание 5 на вероятность простого события - на 93,91%, задание 15 на проценты в практической ситуации - на 90,48%. В этих заданиях успешность могла быть связана с умением выделять необходимые данные, соотносить их с известным правилом и контролировать допустимость ответа, например вероятность как число от 0 до 1 (1.1.1, 1.3.1, 3.2.1).

Достаточно высокий результат сохраняется и в отдельных практико-ориентированных и геометрических заданиях: задача выбора варианта покупки выполнена на 85,86%, площадь на клетчатой сетке - на 89,62%, периметр с учетом условия - на 83,15%. Эти показатели отличают группу «4» от группы «3» и позволяют предположить, что значительная часть участников способна не только считывать данные, но и использовать их для построения несложной модели. При этом разрыв с группой «5» по заданию 10 составляет 13,02 п. п., что указывает на сохранение отдельных ограничений самоконтроля и полноты учета условия.

Недостаточная устойчивость познавательных действий проявляется при переносе способа в менее привычную запись или при необходимости самостоятельно выбрать алгоритм. Задание 16 на свойства квадратного корня выполнено группой «4» на 78,15% против 97,30% у группы «5», задание 17 на показательное уравнение - на 80,30% против 98,54%. Типичные ответы 25, 2, 50 в задании 16 и 3, 1, 5 в задании 17 могут свидетельствовать, наряду с предметными ошибками, о недостаточном контроле применимости способа и завершенности преобразования (1.1.1, 3.1.2, 3.2.1).

Более выраженные ограничения связаны с заданиями, где требуется объединение нескольких математических фактов или преобразование информации между разными формами. В задании 14 результат группы «4» составляет 64,24% при 92,04% у группы «5»; частые ответы 3,6, 0,8 и 2,6 могут указывать на нарушение порядка действий или остановку на промежуточном результате. В задании 18 результат составляет 25,79% против 72,32% у группы «5»; типичный ответ 4321 может свидетельствовать о затруднении при сопоставлении знаково-символической записи неравенства и множества решений.

В геометрических и пространственных заданиях возможные метапредметные дефициты проявляются в выделении существенных признаков рисунка и построении логической цепочки. Задание 12 на углы треугольника и

биссектрису выполнено на 31,39% против 84,53% у группы «5»; ответы 14, 15 и 28 не позволяют однозначно восстановить ход решения, но могут быть связаны с выбором неполного геометрического факта. Задание 13 на площадь боковой поверхности пирамиды выполнено на 8,05% против 54,29%; здесь наряду с предметной трудностью мог проявиться дефицит преобразования пространственной модели в плоскую расчетную схему.

Регулятивные результаты в части планирования и удержания цели наиболее заметно ограничивают выполнение многошаговых практико-ориентированных задач. Задание 20 на встречное движение выполнено на 42,61% против 84,93% у группы «5», а задание 11 на объем и единицы измерения - на 34,24% против 77,44%. Ответы 80, 110, 7000, 7 и 1400 могут свидетельствовать о том, что участник получил промежуточную величину, не выделил искомый прирост, не перевел единицы или не соотнес результат с вопросом задачи. Это позволяет предположить частичную сформированность планирования последовательности действий и самоконтроля результата (3.1.2, 3.2.1).

Самоконтроль у группы «4» в основном проявляется в стандартных заданиях, но становится менее устойчивым при необходимости проверить несколько условий. В задании 19 на делимость и произведение цифр результат группы «4» составляет 29,00% против 79,53% у группы «5»; ответы 1200, 2422 и 1234 могут свидетельствовать о проверке только части условий. В задании 21 на разрезы результат составляет 16,56% против 61,96%; частый ответ 42 может быть связан с записью количества частей вместо количества разрезов, то есть с недостаточным контролем соответствия ответа вопросу.

Таким образом, часть ошибок имеет комплексный характер: предметное затруднение может сочетаться с недостаточной сформированностью планирования, переноса способа или самоконтроля. Например, неверное применение свойства корня является предметной ошибкой, но выбор неподходящего преобразования и отсутствие проверки результата связаны уже с регулятивными действиями. Аналогично, ошибка в геометрии может быть вызвана незнанием свойства, но также и неумением выделить существенный элемент чертежа или выстроить цепочку из двух фактов.

Наиболее существенными метапредметными ограничениями перехода от отметки «4» к отметке «5» являются самостоятельное распознавание типа задачи, выбор наиболее подходящего способа, перенос известного алгоритма в измененную ситуацию, построение плана из нескольких этапов, объединение нескольких предметных фактов, контроль промежуточных результатов, проверка ограничений и оценка правдоподобия ответа. В выполнении варианта это проявляется так: базовая часть работы выполняется достаточно устойчиво, а граница высокого уровня заметна прежде всего в заданиях 11, 12, 13, 18, 19, 20 и 21.

- о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Предположительно достигнутыми можно считать метапредметные результаты, проявляющиеся в стандартных и частично измененных ситуациях: извлечение и интерпретация информации из графиков, таблиц, текста и условия задачи; установление существенных признаков для сравнения; выполнение короткой логической последовательности; применение известной модели; перевод несложного практического условия в математическое выражение; контроль формата ответа в заданиях с явно заданным способом действия.

Эти результаты подтверждаются совокупностью заданий 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 и 15, где группа «4» показывает результаты от 83,15% до 98,85%. Следовательно, у значительной части участников в основном сформированы познавательные УУД, связанные с работой с информацией (1.3.1), базовыми логическими действиями (1.1.1), а также отдельные регулятивные действия самоконтроля в стандартной ситуации (3.2.1).

Частично достигнутыми можно считать умения самостоятельно выбрать известный способ решения и планировать короткую последовательность действий. Это подтверждается результатами заданий 1 (77,04%), 6 (85,86%), 10 (83,15%), 16 (78,15%) и 17 (80,30%). Умение проявляется у большинства участников, однако сравнение с группой «5» показывает, что оно еще не всегда устойчиво при измененной записи, необходимости проверить применимость способа или удержать несколько условий.

Недостаточно сформированными для уверенного перехода к отметке «5» остаются перенос способа в непривычную ситуацию, объединение нескольких математических фактов, построение многошаговой модели, преобразование информации между текстовой, знаково-символической, графической и пространственной формами, контроль промежуточных результатов и проверка соответствия ответа вопросу задачи. Наиболее выражено это проявляется в заданиях 11, 12, 13, 18, 19, 20 и 21.

В регулятивной сфере можно предположить недостаточную устойчивость планирования сложной последовательности действий и самоконтроля в заданиях, где требуется не один известный алгоритм, а выбор и согласование нескольких шагов. Это видно по результатам задания 20 (42,61%), задания 11 (34,24%), задания 19 (29,00%) и задания 21 (16,56%), а также по типичным ответам, которые могут быть промежуточными или учитывать только часть условий.

Коммуникативные метапредметные результаты по данному КИМ оцениваются ограниченно. Достаточно обоснованно можно говорить только о письменном понимании математического текста, инструкции и формы ответа. У

группы «4» это умение проявляется устойчиво в стандартных заданиях, но может быть недостаточно устойчивым в задачах с несколькими условиями, где требуется точно соотнести вопрос, модель, промежуточную величину и итоговый ответ.

Итогово метапредметный профиль группы со средним уровнем подготовки можно охарактеризовать как достаточно устойчивый в базовой части и частично устойчивый в заданиях ближайшей зоны высокого результата. Для перехода к отметке «5» ключевое значение имеют не общие учебные навыки, а конкретные действия: самостоятельное распознавание типа задачи, выбор способа, планирование нескольких этапов, перенос алгоритма, контроль ограничений, оценка правдоподобия и обнаружение ошибки.

ФРП ориентирует обучение на критичность мышления, исследовательские умения и оценку полученного результата; для данной группы это означает необходимость систематически включать задания с избыточными, недостающими или измененными данными. Такие задания позволяют проверить, действует ли ученик по смыслу условия или механически воспроизводит знакомый алгоритм.

3.2.3.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания математики (базовый уровень) группе обучающихся со средним уровнем подготовки

№	Выявленный дефицит и данные	Действия учителя	Задания и приемы работы	Контроль и критерий результата
1	Индивидуальный маршрут прироста. Средний расчетный результат группы «4» около 14,1 первичного балла; для уверенной «5» нужен прирост не менее 3 баллов.	Составить для каждого обучающегося карту ближайших 3 баллов: устойчивые задания, задания зоны роста, повторяющийся тип ошибки. Использовать подход зоны ближайшего развития и критериальную диагностику.	Мини-варианты: 4-5 устойчивых заданий и 3-4 задания зоны роста. Чередовать 11, 12, 18, 19, 20, 21, а задание 13 давать как резерв для сильной части группы.	Раз в две недели фиксировать прирост по конкретным номерам. Критерий: два раза подряд не менее 17 первичных баллов, из них минимум 2 балла из индивидуальной зоны роста.
2	Случайные потери в освоенной части.	Ввести короткий алгоритм самопроверки по П. Я. Гальперину и Н. Ф. Талызиной: вопрос задачи,	Практические расчеты, периметр, корни, простые	Карточки «найди ошибку в готовом решении». Критерий: не ниже 90% верных решений в

№	Выявленный дефицит и данные	Действия учителя	Задания и приемы работы	Контроль и критерий результата
		искомая величина, действие, масштаб ответа, форма записи.	уравнения. .	освоенной части в трех последовательных мини-работах.
3	Моделирование практико-ориентированных задач. .	Требовать модель до вычислений: для объема - было, стало, прирост, перевод единиц; для движения - расстояние от А и В, время, скорость каждого.	Объем детали, встречное движение, стоимость и расход, периметр с практическим ограничением. Сначала схема без вычислений, затем полное решение.	Форма контроля «модель без вычислений». Критерий: в 4 из 5 задач ученик верно называет искомую величину до начала вычислений.
4	Планиметрическая цепочка фактов. выбор неверного угла или свойства.	Учить решать геометрию через цепочку: отметить данные, назвать объект, выбрать свойство, получить промежуточный угол, проверить сумму углов.	Углы треугольника, биссектриса, внешние, смежные и вертикальные углы. Задания на восстановление пропущенного шага в геометрическом рассуждении.	Карточка «цепочка из трех строк»: факт 1, факт 2, вычисление. Критерий: в 4 из 5 задач ученик записывает промежуточный угол до итогового ответа.
5	Стереометрическая модель.	Показывать пирамиду в трех представлениях: объемная модель, развертка, расчетная схема одной боковой грани. Отдельно фиксировать количество граней.	Правильная треугольная, четырехугольная и шестиугольная пирамида; площадь одной грани, апофема, боковая поверхность.	Критерий: в 3 из 4 задач ученик верно выделяет боковую грань и умножает площадь одной грани на их количество.
6	Неравенства и множества решений.	Сопоставлять три формы одного объекта: неравенство, числовая прямая, словесное описание множества решений. Обязать проверять интервал подстановкой контрольного числа.	Линейные, квадратные, показательные и логарифмические неравенства в формате соответствия; задания на исправление одного неверного соответствия.	Таблица: неравенство, критическая точка, проверочное число, выбранный промежуток. Критерий: не более одной ошибки в смешанном блоке из 6 неравенств.
7	Удержание нескольких условий в задаче на число.	Учить ограниченному перебору: выписать условия, определить возможные цифры по произведению, применить признак делимости, проверить четырехзначность.	Подбор числа по кратности и произведению цифр, восстановление цифры, задачи с несколькими допустимыми ответами.	Взаимопроверка: один предлагает число, второй проверяет каждое условие. Критерий: ученик находит подходящий ответ и обнаруживает нарушение отдельного условия в 80% случаев.

№	Выявленный дефицит и данные	Действия учителя	Задания и приемы работы	Контроль и критерий результата
8	Вычислительная надежность в дробях, корнях и простых уравнениях: задания 14, 16, 17 выполнены на 64,24%, 78,15%, 80,30%.	Организовать короткие циклы: образец, проговаривание способа, свернутая запись, самостоятельное выполнение, проверка обратным действием.	Смешанные блоки из 6-8 заданий: дробь, корень, уравнение, проверка неверного решения.	Двухминутный входной счет и одно задание на объяснение ошибки. Критерий: не ниже 85% в смешанном вычислительном блоке в течение месяца.
9	Недостаточный самоконтроль по типичным ошибкам веера: часть ошибок связана с промежуточным ответом, неполным учетом условий, единицами измерения и подменой вопроса.	Использовать веер ответов как учебный материал: не только показывать правильный ответ, но и восстанавливать путь к неправильному.	Карточки «почему получился такой ответ?» Ученик указывает пропущенное условие или неверный шаг.	Еженедельный разбор трех ошибок: вычислительная, геометрическая, модельная. Критерий: ученик классифицирует не менее 80% ошибочных решений.
11	Неустойчивость результата около границы отметки «5»: отдельное решение сложного задания не гарантирует итоговый балл, если теряются освоенные задания.	Ввести интервальное повторение и формирующее оценивание: возвращать задания зоны роста через 7-14 дней и фиксировать динамику конкретного действия.	Смешанные мини-варианты: 1, 10, 14, 16, 17 для надежности; 11, 12, 18, 19, 20, 21 для ближайшего прироста; 13 как резерв высокого прироста.	Мини-вариант в ограниченное время и обязательная коррекция ошибок. Критерий: три раза подряд результат выше границы «5» с запасом 1-2 балла.

Главная стратегия - не расширять подготовку бесконечно, а сделать уже освоенные действия надежными и добавить несколько баллов из ближайшей зоны роста.

1. Держать личную цель не как «решить все», а как «набрать 17 и более первичных баллов с запасом 1-2 балла». Для этого нужно сохранить уже освоенные задания и добавить 3-4 балла из своей зоны роста.
2. После каждой диагностической работы отмечать три номера: задание, которое уже стабильно получается; задание, где ошибка повторяется; задание, которое может дать ближайший дополнительный балл.
3. Перед вычислениями выписывать, что именно спрашивается. В задачах на объем, движение, стоимость, разрезы и проценты сначала строить короткую модель, а только потом считать.
4. Проверять единицы измерения и масштаб ответа: литры и кубические сантиметры, километры и скорость, части и разрезы, площадь одной грани и площадь всей поверхности.

5. В геометрии не начинать с вычислений. Сначала отметить данные на чертеже, назвать нужное свойство, записать промежуточную величину и только затем находить ответ.
6. В заданиях на соответствие не выбирать ответ сразу. Для неравенств использовать контрольное число; для графиков и величин проговаривать, что означает каждый вариант.
7. Разбирать неправильные ответы из веера как подсказку к своей ошибке: если получился 42 в задаче о разрезах или 7000 в задаче об объеме, нужно найти, какую величину ты подменил.
8. Тренироваться смешанными мини-вариантами, а не только блоками одной темы. На экзамене важно переключаться между арифметикой, геометрией, текстовой задачей и логикой без потери самоконтроля.
9. После проверки переписывать не всю работу, а только ошибочные задания по схеме: мой ответ, правильный ответ, тип ошибки, как проверю себя в следующий раз.
10. Считать задание освоенным только после повторной успешной проверки через 7-14 дней. Разовое правильное решение еще не означает устойчивого балла.

Для группы со средним уровнем подготовки рекомендуется использовать проблемное обучение, фишбоун для анализа причин ошибки, дерево решений, взаимопроверку по критериям, работу в парах сменного состава и кейс-задачи. Основной акцент - на удержании всех условий, выборе метода и проверке ответа в многошаговых практико-ориентированных заданиях.

Для предупреждения потерь на заданиях зоны перехода к отметке «5» полезны карточки выхода с вопросами: какое условие было ключевым, где возможна типичная ошибка, каким способом можно проверить ответ. Это позволяет связать формирующее оценивание с повторной диагностикой конкретных дефицитов.

3.2.4. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с высоким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «5»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ЕГЭ, получивших отметку «5». Целевым ориентиром рекомендаций является получение максимального количества первичных баллов.

3.2.4.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ с высоким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 15).

Участники, получившие отметку «5», демонстрируют высокий уровень предметной подготовки по большинству содержательных линий курса математики базового уровня. На уровне 95% и выше выполнены задания 3 (99,74%), 8 (99,60%), 7 (99,30%), 5 (99,08%), 17 (98,54%), 15 (98,36%), 9 (97,35%), 16 (97,30%), 4 (97,02%), 10 (96,17%), 2 (96,15%) и 6 (95,02%). Это показывает, что у подавляющего большинства участников сформированы основные вычислительные, информационные, практико-ориентированные и алгебраические действия, необходимые для успешного выполнения работы.

В линии «числа и вычисления» устойчиво проявляется умение выполнять действия с рациональными числами, процентами, корнями, степенями и числовыми выражениями. Высокие результаты заданий 15 (98,36%), 16 (97,30%), 17 (98,54%) и 14 (92,04%) свидетельствуют о сформированности вычислительной базы и способности самостоятельно выбирать стандартный алгоритм. При этом результат задания 14 показывает, что даже у высокоподготовленной группы сохраняются отдельные потери, связанные с порядком действий и контролем преобразований.

Практико-ориентированные задания в целом доступны группе «5»: задание 1 выполнено на 93,78%, задание 6 - на 95,02%, задание 10 - на 96,17%, задание 15 - на 98,36%. Эти результаты подтверждают умение переводить условие в математическую модель, работать с величинами, учитывать дополнительные условия и интерпретировать ответ. Качественное отличие от группы «4» проявляется в более надежном удержании вопроса задачи и меньшем числе потерь при многошаговых вычислениях.

Умения работать с информацией, графиками, таблицами и логическими условиями сформированы у подавляющего большинства участников. Задание 3 выполнено на 99,74%, задание 7 - на 99,30%, задание 8 - на 99,60%, задание 2 - на 96,15%. Это позволяет говорить о высоком уровне извлечения информации из представленных моделей,

сопоставления данных и выбора реалистичных значений, однако отдельные ошибки в веере ответов показывают необходимость сохранения контроля формы ответа.

В геометрической подготовке наблюдается существенное различие между стандартными и более сложными конфигурациями. Задания 9 и 10 выполнены на 97,35% и 96,17%, что подтверждает устойчивое владение простыми геометрическими величинами и вычислениями. Вместе с тем задания 12 (84,53%) и 13 (54,29%) показывают, что при необходимости распознать конфигурацию, связать несколько геометрических фактов или построить пространственную модель сохраняются заметные затруднения.

По вероятностно-статистической и логико-комбинаторной линии результаты неоднородны. Простая вероятность в задании 5 выполнена на 99,08%, что указывает на устойчивое владение классическим определением вероятности в стандартной ситуации. Однако задание 21 выполнено на 61,96%, поэтому при переходе к логико-комбинаторной модели, где требуется соотнести число действий и число полученных частей, часть участников теряет балл.

Таким образом, высокий уровень подготовки группы «5» характеризуется не отсутствием затруднений, а способностью самостоятельно выполнять большинство стандартных и практико-ориентированных действий. По сравнению с группой «4» особенно заметно возрастает успешность в заданиях 12, 13, 18, 19, 20 и 21, где требуется выбор способа, построение модели, удержание нескольких условий и контроль промежуточных результатов. Границы дальнейшего роста связаны с достижением максимального первичного балла за счет точности, гибкости и самоконтроля в наиболее сложных заданиях. Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 15)

У группы участников, получивших отметку «5», общий уровень предметной подготовки является высоким, поэтому дефициты не связаны с массовым неосвоением базового содержания. Они концентрируются в заданиях, требующих самостоятельного построения модели, выбора способа, комбинирования нескольких математических фактов и полного самоконтроля. Наиболее низкие результаты группы «5» зафиксированы в заданиях 13 (54,29%), 21 (61,96%), 18 (72,32%), 11 (77,44%), 19 (79,53%), 12 (84,53%) и 20 (84,93%). Веер ответов позволяет предположить типичные предметные ошибки, но не всегда дает основание категорично определять первый ошибочный шаг, поэтому

причины формулируются вероятностно. В таблицу 2-19 включены только наиболее существенные зоны затруднений, которые реально препятствуют получению максимального количества первичных баллов.

В рамках ФРП дефициты сильной группы следует трактовать как недостаточную устойчивость обобщенных способов действия: моделирования, доказательного контроля, классификации случаев, работы с пространственными объектами и оценки результата. Поэтому анализ высокого уровня подготовки должен показывать не только номера с потерями, но и программные действия, которые требуют доведения до полной самостоятельности.

Таблица 2-16

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Стереометрия - строить и анализировать пространственную модель правильной пирамиды, выделять боковую грань, находить площадь одной грани и всей боковой поверхности	10-11 классы
2	Логико-комбинаторные задачи - переходить от количества частей к числу действий и обратно, учитывать несколько групп отметок/разрезов	5-6 классы, повторение в 10-11 классах
3	Неравенства - сопоставлять алгебраическое неравенство с множеством решений, контролировать критические точки и направление промежутка	8-9 классы, повторение в 10-11 классах
4	Практико-ориентированные задачи на величины - строить многошаговую модель прироста объема, переводить единицы и интерпретировать ответ	5-6 классы, повторение в 10-11 классах
5	Делимость натуральных чисел - подбирать число при одновременном выполнении условий кратности, четырехзначности и произведения цифр	5-6 классы
6	Задачи на движение - строить модель встречного движения, различать пройденные расстояния и выбирать искомую скорость	5-7 классы
7	Планиметрия - распознавать геометрическую конфигурацию и последовательно применять свойства углов треугольника и биссектрисы	7-8 классы, повторение в 10-11 классах

О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения максимального количества первичных баллов.

Для участников с отметкой «5» зона роста определяется не сохранением итоговой отметки, а приближением к максимальному результату - 21 первичному баллу. Основные потери сосредоточены не во всей работе, а в ограниченном наборе заданий: 13, 21, 18, 11, 19, 12 и 20. Поэтому дальнейший рост связан с устранением оставшихся ошибок в сложных моделях и с повышением устойчивости выполнения уже освоенных действий.

Первая зона роста - исключение единичных потерь в освоенной части работы. При результатах 90-95% в заданиях 1 (93,78%), 14 (92,04%) и при близких к этому показателях в отдельных практических заданиях сохраняется риск ошибки из-за невнимательного чтения условия, порядка действий, масштаба ответа или формы записи. Для максимального балла требуется довести эти действия до уровня обязательной самопроверки: проверить вопрос задачи, единицы измерения, промежуточный результат и итоговую запись.

Вторая зона роста связана с самостоятельным выбором способа в задачах, где стандартный алгоритм не предъявлен явно. Это прежде всего задания 18, 19, 20 и 21. Участнику необходимо распознавать тип задачи, выбирать рациональный способ, удерживать несколько условий и проверять применимость найденного решения; именно эти действия отличают выполнение на высокий балл от выполнения на максимальный балл.

Третья зона роста - комбинирование нескольких математических фактов в геометрии. При устойчивом владении простыми геометрическими вычислениями сохраняются затруднения в заданиях 12 и 13: планиметрическая конфигурация с биссектрисой выполнена на 84,53%, а задача на площадь боковой поверхности пирамиды - на 54,29%. Для максимального результата требуется самостоятельно выделять существенные элементы чертежа или пространственной модели, строить цепочку из нескольких фактов и контролировать, какая величина является промежуточной, а какая итоговой.

Четвертая зона роста - работа с логико-комбинаторными и дискретными моделями. В задании 21 результат группы «5» составляет 61,96%, а типичный ошибочный ответ 42 может свидетельствовать о подмене числа кусков числом разрезов или о механическом сложении данных без обратного перехода от результата к действию. Для максимального балла необходимо устойчиво различать количество объектов, действий и промежутков, а также проверять ответ на малой модели.

Пятая зона роста - практико-ориентированное моделирование с величинами и единицами. Задание 11 выполнено на 77,44%, задание 20 - на 84,93%; в веере встречаются ответы 7000, 7, 1400, 80, 110, 135. Эти ответы могут быть получены при нахождении промежуточной величины, неверном переводе единиц или подмене искомой скорости другой величиной. Для получения максимального балла требуется строить модель до вычислений и специально проверять, соответствует ли найденная величина вопросу задачи.

Итоговая зона роста - повышение полноты самоконтроля в измененной ситуации. Для группы «5» важно не увеличивать объем повторения всего курса, а обеспечить стабильность выполнения наиболее трудных действий: пространственная модель, многошаговая практическая задача, неравенство и множество решений, подбор числа по

нескольким условиям, логико-комбинаторный переход от действий к результату. Устранение именно этих потерь дает реальный вклад в приближение к 21 первичному баллу.

ФРП по геометрии и вероятности требует не только узнавания стандартного типа задачи, но и самостоятельного исследования построенной модели. Для группы «5» это означает необходимость регулярной работы с вариативными условиями: изменить вопрос, добавить ограничение, рассмотреть обратную задачу, проверить полноту перебора, сопоставить вычисленный результат с геометрическим или жизненным смыслом ситуации.

3.2.4.2. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания математики (базовый уровень) группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

Рекомендации адресованы учителям, работающим с обучающимися, получившими отметку «5» по ЕГЭ по математике базового уровня. Целевой ориентир данной группы - получение максимального количества первичных баллов, то есть устранение единичных потерь, повышение гибкости выбора способа, устойчивости самоконтроля и качества решения наиболее трудных заданий КИМ.

№	Направление рекомендации	Выявленный дефицит / данные	Учебная цель	Действия учителя	Действия обучающегося и система заданий	Контроль / критерий результата
1	Диагностика оставшихся потерь	Локальные потери в заданиях 13 (54,29%), 21 (61,96%), 18 (72,32%), 11 (77,44%), 19 (79,53%), 12 (84,53%), 20 (84,93%).	Определить для каждого обучающегося 2-4 действия, мешающие набрать 21 первичный балл.	После каждой работы фиксировать не только номер задания, но и первый ошибочный шаг: выбор способа, модель, вычисление, перевод единиц, учет условий, форма ответа.	Карта потерь: задание, мой ответ, правильный ответ, первый неверный шаг, следующее действие. Мини-блоки по заданиям 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21.	Повторная проверка через 7-14 дней в новой формулировке; ученик дважды подряд устраняет один и тот же тип потери.
2	Надежность освоенной части работы	Единичные потери в заданиях 1 (93,78%), 14 (92,04%), 6 (95,02%), 2 (96,15%), 10 (96,17%).	Сформировать устойчивый ритуал проверки в заданиях, которые должны выполняться без потерь.	Ввести короткий контрольный лист: вопрос, все условия, единицы, знак, ограничения, правдоподобие, формат ответа.	Отмечать выполненную проверку: смысл ответа, единицы, формат, промежуточная величина. Использовать смешанные блоки по практическим и вычислительным заданиям.	Три последовательные мини-работы без потерь в освоенной части; объяснение типичных неверных ответов.
3	Выбор и сравнение	Задания 18, 19, 20, 21	Сформировать	После решения задавать	Записывать основание	Ученик

№	Направление рекомендации	Выявленный дефицит / данные	Учебная цель	Действия учителя	Действия обучающегося и система заданий	Контроль / критерий результата
	способов решения	требуют распознавания структуры и выбора способа, а не одного заученного алгоритма.	умение выбирать рациональный способ и проверять его применимость до вычислений.	вопросы: почему выбран способ, где он работает, можно ли решить короче, как изменится решение при изменении условия.	выбора способа. Решать задачу двумя способами, выбирать более устойчивый, определять границы применимости метода.	самостоятельно выбирает и обосновывает способ в 4 из 5 вариативных задач.
4	Системы взаимосвязанных задач	Ошибки группы «5» часто проявляются при переносе способа в измененную формулировку.	Проверить, сформирован ли общий способ действия, а не только навык решения знакомого шаблона.	Строить цепочку: базовая задача, измененные данные, измененный вопрос, обратная задача, лишние данные, неявное условие, ошибочное решение, перенос.	Формулировать общий способ и выделять существенный элемент условия. Использовать системы по объемам, движению, неравенствам, разрезам, делимости, геометрии.	Задача на перенос через 1-2 недели без объявления темы; ученик объясняет, что сохранилось в способе, а что изменилось.
5	Многошаговое планирование и контроль	В заданиях 11, 20, 21 часть сильных участников подменяет итоговую величину промежуточной.	Научить видеть конечную цель, выделять промежуточные задачи и контролировать связность этапов.	До вычислений требовать план из 2-4 шагов: что ищем сначала, зачем это нужно, как используем дальше, чем проверяем.	Подписывать смысл промежуточных результатов: прирост объема, путь одного участника движения, число разрезов, число кусков.	Проверка плана отдельно от вычислений; корректный план в 4 из 5 многошаговых задач без подмены итоговой величины.
6	Моделирование практико-ориентированных задач	Задание 11 - 77,44%, задание 20 - 84,93%.	Добиться полного цикла моделирования: ситуация, величины, связи, модель, решение, интерпретация, проверка.	Не начинать с формулы: сначала выделять величины, связи, ограничения, искомую величину и способ проверки.	Записывать модель до вычислений и после решения пояснять, какая реальная величина найдена. Использовать задачи на объем, движение, стоимость, единицы.	В 80% задач ученик правильно строит модель до вычислений и интерпретирует итоговую величину.
7	Стереометрия как главная зона потерь	Задание 13 имеет самый низкий результат группы «5» - 54,29%; ответы 60, 65, 130 связаны с выбором не той части	Сформировать переход от пространственной модели к плоской расчетной конфигурации.	Организовать работу с моделью, разверткой и чертежом: объект, элементы, связи, боковая грань, формула, вычисление, проверка	Выделять одну боковую грань, подписывать основание, боковое ребро, высоту грани, затем переходить к площади всей боковой	Решение не менее 3 из 4 задач на боковую поверхность пирамиды с пояснением перехода от пространства к плоскости.

№	Направление рекомендации	Выявленный дефицит / данные	Учебная цель	Действия учителя	Действия обучающегося и система заданий	Контроль / критерий результата
		пирамиды или промежуточной величины.		размерности.	поверхности.	
8	Планиметрическая конфигурация и цепочка фактов	Задание 12 выполнено на 84,53%; ошибки 14, 15, 28 указывают на неверный выбор угла или геометрического факта.	Научить распознавать конфигурацию и строить короткую цепочку из нескольких геометрических фактов.	Требовать минимальное обоснование: какие углы связаны, какое свойство использовано, где промежуточный угол.	Дополнять чертеж, отмечать данные, записывать 2 факта и проверять допустимость найденного угла.	В 4 из 5 задач ученик правильно выбирает геометрический факт до начала вычислений.
9	Неравенства: запись, интервал, проверка	Задание 18 - 72,32%; ответы показывают смешение записи неравенства и множества решений.	Сформировать устойчивую связь неравенства, критических точек, числовой прямой и ответа.	Ввести обязательную проверку контрольным числом: точка из интервала, подстановка, сверка направления и границы.	Для каждого соответствия записывать критическую точку или ОДЗ и проверочное число. Использовать разные виды неравенств в смешанном блоке.	Не более одной ошибки в блоке из 6 неравенств; ученик всегда использует проверочное число.
10	Цифровые модели как средство понимания	Стереометрия, графики и моделирование требуют видеть структуру, но на экзамене ученик должен выполнять действие без цифровой опоры.	Повысить качество пространственного, графического и вероятностного анализа при сохранении самостоятельного письменного решения.	Использовать динамическую геометрию, графики, развертки и моделирование случайных экспериментов для анализа структуры, затем переводить в бумажное решение.	После цифровой модели записывать математический вывод: какие элементы связаны, какая формула применима, как проверить результат без программы.	Ученик переносит вывод из цифровой модели в самостоятельное письменное решение аналогичной задачи.
11	Экзаменационная стратегия максимального результата	Максимальный балл может быть потерян из-за нерационального времени, застревания на одном способе или отсутствия итоговой	Сформировать стратегию выполнения всей работы на 21 первичный балл.	Моделировать поведение на работе: быстрый проход освоенной части, маркировка трудных заданий, возврат к ним, итоговая проверка переносов и формата	Распределять время, не застревать на одном способе, оставлять время на задания 13, 18, 21 и итоговую проверку всех ответов.	В нескольких последовательных работах ученик получает максимальный или близкий к максимальному

№	Направление рекомендации	Выявленный дефицит / данные	Учебная цель	Действия учителя	Действия обучающегося и система заданий	Контроль / критерий результата
		проверки.		ответов.		результат и не повторяет прежние типы потерь.

Общие рекомендации по работе с группой высокого уровня

- Работу с группой высокого уровня следует строить не как повторение всего курса, а как адресное устранение оставшихся потерь. Основной вопрос учителя: не «какую тему еще пройти», а «какое действие мешает конкретному ученику получить 21 первичный балл».
- Главными зонами методического внимания являются задания 13, 21, 18, 11, 19, 12 и 20, а также единичные потери в уже освоенной части работы. По каждому из этих направлений нужна короткая диагностика первого ошибочного шага.
- Подготовка сильной группы должна включать вариативные цепочки задач: базовая задача, измененные данные, измененный вопрос, лишние данные, обратная задача, ошибочное решение, перенос в новую ситуацию.
- Не следует заменять работу над качеством решения механическим прорешиванием большого числа вариантов. Полезнее меньший объем заданий, но с обязательным анализом модели, выбора способа, проверки условий и отсроченным повторением.
- Для каждого обучающегося целесообразно вести краткую карту максимального результата: задания риска, тип потери, контрольный вопрос, корректирующий мини-блок, дата повторной проверки, результат повторной проверки.
- Цифровые инструменты, динамическая геометрия и визуальные модели оправданы тогда, когда после них ученик выполняет самостоятельное письменное решение без опоры на программу.
- Для группы с высоким уровнем подготовки целесообразны исследовательские мини-задания, ромашка Блума, «корзина идей», дерево решений, взаимопроверка по критериям и задания на доказательство полноты

перебора. Эти приемы поддерживают высокий результат за счет развития гибкости мышления, а не за счет механической тренировки вариантов.

- Особое внимание следует уделить заданиям, где требуется учет всех условий: организованный перебор, делимость, геометрические зависимости, практическая интерпретация результата. Веер ответов нужно использовать для обсуждения неочевидных причин единичных потерь у сильных участников.

3.3.Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания математики (базовый уровень)

Рекомендации в данном разделе составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников.

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Рекомендации не должны быть ориентированными только на учителей выпускных классов. Также следует избегать мероприятий, направленных на реализацию методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по математике (базовый уровень).

3.3.1. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО со стабильно высокими результатами ЕГЭ

№	Тема для ШМО / обмена опытом	Выявленный дефицит и основание	Классы	Категория обучающихся	Форма работы	Практический продукт	Критерий результативности
1	Смысловое чтение условия до выбора действия	Ошибки возникают при пропуске вопроса задачи, единиц измерения и скрытых ограничений.	5-9; 10-11	Группы «2», «3»; профилактически все группы	Внутри ОО: методический практикум с разбором обезличенных работ. Межшкольно: семинар сильных ОО по технологии чтения условия и построения схемы.	Чек-лист «данные - вопрос - модель - единицы - правдоподобие » и набор коротких текстовых задач с ошибочными ответами из веера.	В двух последующих мини-диагностиках не менее 80% обучающихся фиксируют модель до вычислений и указывают единицы ответа.
2	Практико-	Наиболее заметные	5-9; 10-11	Все	Внутри ОО:	Шаблоны	Рост доли

№	Тема для ШМО / обмена опытом	Выявленный дефицит и основание	Классы	Категория обучающихся	Форма работы	Практический продукт	Критерий результативности
	ориентированные задачи: от бытовой ситуации к математической модели	затруднения связаны с задачами на стоимость, доставку, периметр, объем и движение.		группы; особенно «3» и «4»	микропреподавание фрагмента урока «текст - схема - формула». Межшкольно: мастер-класс ОО с высокими результатами по моделированию практических задач.	таблиц и схем: цена - количество - стоимость; скорость - время - путь; объем - единицы - изменение уровня.	верных моделей в заданиях 6, 10, 11, 20; снижение ответов, соответствующих только промежуточной величине.
3	Вычислительная культура: дроби, проценты, корни, масштаб ответа	Ошибки проявляются в заданиях 5, 14, 15, 16 и в практических задачах: неверная десятичная запись, неправильный процент, потеря масштаба ответа.	5-8; 9-11	Группы «2», «3», «4»; профилактически «5»	Внутри ОО: единые 10-минутные вычислительные старты на уроках. Межшкольно: обмен банками коротких упражнений и способами фиксации вычислительных ошибок.	Карта вычислительных дефицитов, набор заданий на проценты, дроби, корни, проверку масштаба и формат краткого ответа.	Снижение повторяющихся вычислительных ошибок в трех диагностических работах подряд.
4	Геометрия: чертеж, опорная конфигурация, связь модели и формулы	Задания 9, 12, 13 требуют увидеть геометрическую структуру, а не подставлять случайную формулу. По заданию 13: группа	7-9; 10-11	Все группы; углубление для «4» и «5»	Внутри ОО: лаборатория геометрических моделей, разверток и чертежей. Межшкольно: открытый урок сильной ОО с	Карта типовых конфигураций и банк заданий «чертеж - модель - формула - проверка».	Учащиеся объясняют, какая величина найдена, и отличают площадь основания, боковую и

№	Тема для ШМО / обмена опытом	Выявленный дефицит и основание	Классы	Категория обучающихся	Форма работы	Практический продукт	Критерий результативности
		«3» - 1,07%, «4» - 8,05%, «5» - 54,29%; в веере ответы 130, 65, 60 показывают смещение основания, боковой поверхности и полного подсчета граней.			последующим разбором ученических решений.		полную поверхность.
5	Планиметрия: углы, биссектриса, свойства треугольника	Задание 12 выполнено на низком уровне в группах «3» и «4»: 5,07% и 31,39%; даже в группе «5» остается зона потерь - 84,53%. Веер: ответ 14 вместо верного значения указывает на неверную работу с углами и связями в треугольнике.	7-9; 10-11	Группы «3», «4», часть «5»	Внутри ОО: заседание ШМО с восстановлением цепочки рассуждения по ошибочным решениям. Межшкольно: практикум по преемственности геометрии 7-9 и задач ЕГЭ.	Памятка по опорным фактам планиметрии и серия заданий на восстановление пропущенного шага.	В диагностике учащиеся записывают не только ответ, но и основание для углового соотношения.
6	Неравенства и переход между аналитическим, графическим и интервальным представлениям	Задание 18: группа «3» - 7,84%, «4» - 25,79%, «5» - 72,32%. В веере ответы 4321, 3421, 4231 показывают	8-11	Группы «3», «4», «5»	Внутри ОО: разбор «первого неверного шага» и микропреподавание по чтению промежутков. Межшкольно:	Карта переходов «знак - граница - промежуток - ответ» и набор заданий на	Сокращение ошибок перестановки соответствий и обязательная проверка границ

№	Тема для ШМО / обмена опытом	Выявленный дефицит и основание	Классы	Категория обучающихся	Форма работы	Практический продукт	Критерий результативности
	и	ошибки сопоставления неравенств с множествами решений и неустойчивое чтение промежутков.			методический кейс с обменом заданиями на разные представления одного неравенства.	сопоставление.	в ученических работах.
7	Алгебраические преобразования и самопроверка результата	Потери в заданиях 14, 16, 17 связаны с преобразованиями, знаком, корнем, простым уравнением и итоговой проверкой. Веер: 3,6/2,6 по заданию 14, 25/50 по заданию 16, 1/5 по заданию 17.	7-11	Все группы; особенно «3» и «4»	Внутри ОО: единые требования к самопроверке алгебраического действия. Межшкольно: обмен короткими диагностическими работами на равносильность и проверку ответа.	Памятка «преобразовал - проверил - оценил правдоподобие» и банк заданий с ловушками на знак и масштаб.	В работах фиксируется проверка подстановкой или смысловая проверка, снижается доля единичных потерь.
8	Организованный перебор и учет всех условий	Задания 19 и 21 требуют полного учета условий. По заданию 19: группа «3» - 4,18%, «4» - 29,00%, «5» - 79,53%; по заданию 21: 5,07%, 16,56%, 61,96%. В веере: 1200/2422/1234 и	5-9; 10-11	Группы «4», «5»; доступно сильной части «3»	Внутри ОО: математический семинар ШМО по таблицам случаев и обратной проверке. Межшкольно: проблемная лаборатория по задачам на делимость, перебор и логические	Банк задач «перебор без угадывания»: таблица случаев, проверка полноты, типичные неверные ответы.	Учащиеся предъявляют способ полного перебора и объясняют, почему другие варианты исключены.

№	Тема для ШМО / обмена опытом	Выявленный дефицит и основание	Классы	Категория обучающихся	Форма работы	Практический продукт	Критерий результативности
		42/14/15 показывают частичное выполнение условий.			ограничения.		
9	Вероятность, графики и логические утверждения как задачи на интерпретацию	Задания 3, 5, 7, 8 в целом доступны, но ошибки возникают при чтении условия, масштаба и логической структуры. Веер: 4,0/12/17 в задании 3, 0,2/0,80 в задании 5, 2413/3421/2341 в задании 7, 1/123 в задании 8.	5-9; 10-11	Все группы; профилактика случайных потерь	Внутри ОО: открытый урок с комментированным чтением графика, таблицы и условия. Межшкольно: обмен заданиями на перевод между текстом, таблицей, графиком и ответом.	Чек-лист интерпретации: объект, шкала, условие, исключение, ответ в требуемой форме.	Снижение случайных ошибок в заданиях, которые должны выполняться без потерь у групп «4» и «5».
10	Работа с веером ответов как инструментом методического анализа	Веер позволяет видеть устойчивые ошибочные способы: неверный масштаб, промежуточный результат вместо итогового, частичный учет условий, неправильное соответствие. Без такого анализа	5-11	Учителя всех классов, руководители ШМО	Внутри ОО: заседание ШМО по классификации ошибок. Межшкольно: аналитический семинар, где сильные ОО показывают банк ошибок и систему повторной диагностики.	Школьная карта типичных ошибок по заданиям 1-21 и шаблон разбора веера для каждой диагностической работы.	После каждой диагностики фиксируется не только процент выполнения, но и 3-5 ведущих ошибочных способов.

№	Тема для ШМО / обмена опытом	Выявленный дефицит и основание	Классы	Категория обучающихся	Форма работы	Практический продукт	Критерий результативности
		работа ШМО сводится к общему перечню «сложных заданий».					
11	Дифференциация подготовки по группам отметок	Группы «3», «4», «5» имеют разные зоны роста: для «3» - закрепление базовой модели и вычислений; для «4» - геометрия, неравенства, перебор; для «5» - устранение локальных потерь в 11, 13, 18, 19, 20, 21.	5-11	Все группы участников	Внутри ОО: педагогический консилиум по временным группам дефицитов. Межшкольно: обмен маршрутными листами и форматами консультаций между школами с разными результатами.	Матрица групп подготовки: цель, задания риска, форма помощи, срок повторной диагностики.	У каждой временной группы есть измеримая цель и повторный срез через 2-4 недели.
12	Преемственность в 5-9 и 10-11 классов в подготовке к базовой математике	Большая часть дефицитов базового ЕГЭ имеет основание в основной школе: проценты, пропорции, текстовая задача, чертеж, уравнение, неравенство, перебор. В 11 классе поздно компенсировать это	5-11	Учителя основной и старшей школы	Внутри ОО: совместное ШМО учителей 5-9 и 10-11 классов. Межшкольно: муниципальная сессия по преемственности и диагностическим минимумам.	Карта преемственности: тема основной школы - задание ЕГЭ - типичная ошибка - диагностический минимум.	В школьном плане ШМО появились контрольные точки по базовым умениям до 11 класса.

№	Тема для ШМО / обмена опытом	Выявленный дефицит и основание	Классы	Категория обучающихся	Форма работы	Практический продукт	Критерий результативности
		только решением вариантов.					
13	Формирование самоконтроля и экзаменационной стратегии	Все задания базового уровня дают по 1 первичному баллу, поэтому единичные потери в освоенной части снижают итоговую отметку. Ошибки часто связаны с отсутствием итоговой проверки, неверным форматом ответа или невозвратом к пропущенному заданию.	9-11	Все группы; особенно «4» и «5»	Внутри ОО: тренировочная работа с анализом времени и потерянных баллов. Межшкольно: семинар сильных ОО по системе контроля полного варианта.	Памятка экзаменационной стратегии и лист анализа потерянного балла после каждой работы.	Снижается количество ошибок в заданиях с ранее высокой успешностью; учащиеся объясняют причину каждого потерянного балла.
14	Трансляция практик ОО со стабильно высокими результатами	Сильные результаты обеспечиваются системой, а не отдельным набором задач: регулярная диагностика, работа с веером, банк ошибок, вариативные задания, повторная	5-11	ШМО, администрация, муниципальная методическая служба	Внутри ОО: внедрение одного выбранного элемента практики. Межшкольно: стажировка, открытые уроки, наставнические пары, взаимная экспертиза диагностик.	Дорожная карта переноса практики: что внедряется, в каких классах, какие материалы создаются, каким срезом проверяется	Через 4-6 недель есть повторный срез и видно снижение выбранного типа ошибок, а не только факт проведения мероприятия.

№	Тема для ШМО / обмена опытом	Выявленный дефицит и основание	Классы	Категория обучающихся	Форма работы	Практический продукт	Критерий результативности
		проверка устранения дефицита и единые требования ШМО.				эффект.	
15	Единые требования к качеству учебных заданий и диагностик	Если диагностика проверяет только знакомый шаблон, она не выявляет перенос способа. Нужны задания с измененным вопросом, лишними данными, типичным неверным ответом, обратной проверкой.	5-11	Учителя математик и, руководители ШМО	Внутри ОО: экспертиза школьных диагностик на заседании ШМО. Межшкольно: взаимная экспертиза работ и обмен лучшими диагностическими материалами.	Положение о минимальных требованиях к диагностике: задания риска, веер ошибок, критерий повторной проверки, продукт коррекции.	Каждая диагностическая работа содержит задания на перенос и фиксирует тип ошибки, а не только отметку.

Общий подход к реализации

- На школьном уровне целесообразно начинать с анализа веера ответов и школьных диагностик, затем выбирать 2-3 приоритетные темы ШМО на четверть, а не пытаться одновременно охватить все задания варианта.
- На межшкольном уровне наиболее полезны не разовые доклады, а практико-ориентированные форматы: открытый урок с анализом, стажировочная площадка, взаимная экспертиза диагностик, обмен банком ошибок и повторный срез после внедрения практики.
- Критерием результативности следует считать снижение устойчивого типа ошибки: неверного масштаба ответа, промежуточного результата вместо итогового, частичного учета условий, ошибки соответствия или отсутствия проверки.
- в перечень тем ШМО и межшкольного обмена опытом рекомендуется включить практикумы «Карточка выхода и чек-лист решения на уроке математики», «Ромашка Блума и смысловое чтение математической задачи», «Фишбоун и дерево решений при разборе практико-ориентированных заданий», «Станционное обучение при повторении базового курса математики».
- Формы работы: открытый урок с последующим анализом типичных ошибок, межшкольная мастерская по проектированию чек-листов, методический консилиум по индивидуальным маршрутам, банк заданий «найди ошибку» на основе веера ответов, взаимопосещение уроков по формирующему оцениванию.

При обсуждении результатов на ШМО полезно дополнительно сопоставлять устойчивые ошибки с разделами ФРП: вычисления и проценты, функции и графики, геометрические величины, вероятность и статистика, практико-ориентированное моделирование. Тогда предметом методической работы становится не отдельный номер КИМ, а качество реализации программной линии на протяжении 10-11 классов.

3.3.2. Рекомендуемые ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, направления повышения квалификации (в форме курсов, отдельных мероприятий, консультаций и т.п.) с учетом выявленных дефицитов предметной подготовки

Рекомендуемые направления профессионального развития учителей математики целесообразно строить как адресную систему: данные ЕГЭ - диагностика профессионального дефицита - обучение педагога - разработка практического продукта - апробация в образовательной организации - повторная диагностика результата. Такой подход соответствует задачам региональной системы научно-методического сопровождения, где повышение квалификации связывается с индивидуальными образовательными маршрутами и выявленными профессиональными дефицитами.

Содержание ДПП ПК целесообразно дополнить обязательной картой соответствия: задание ЕГЭ - содержательная линия ФРП - проверяемое программное действие - типичная ошибка - методический прием коррекции. Такая карта позволит педагогам проектировать уроки и диагностики от требований программы, а не только от структуры экзаменационного варианта.

При проектировании программ следует сохранить действующие сильные направления кафедры МИТО: ДПП ПК по преподаванию математики в соответствии с обновленными ФГОС ООО и СОО, программы по планиметрии, углубленному изучению математики, подготовке к ГИА, формированию математической и финансовой грамотности, сопровождению ШНОР и трансляции опыта успешных педагогов. Кафедрой за 2025 год реализовано 24 ДПП ПК, обучение прошли 876 слушателей, в том числе 654 учителя математики; в первом полугодии 2026 года реализовано 20 ДПП ПК, обучение прошли 745 слушателей, в том числе 456 учителей математики. Эту базу необходимо не заменять, а обновить с учетом конкретных дефицитов ЕГЭ по математике базового уровня.

Рекомендуемые направления повышения квалификации и профессионального сопровождения

№	Направление	Адресаты / объем	Содержательный фокус	Итоговый продукт и критерий эффективности
1	Региональная диагностика профессиональных дефицитов учителей математики по результатам ЕГЭ базового уровня	Руководители ШМО, учителя 9-11 классов; 8-12 часов	Работа с таблицей 2-13, таблицей 15 и веером ответов; определение, на каком этапе возникает ошибка ученика: чтение условия, модель, вычисление, проверка, формат ответа. Особое внимание - заданиям 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21.	Индивидуальная карта профессионального дефицита педагога и школьная карта предметных дефицитов. Эффект проверяется наличием повторной диагностики по тем же типам ошибок через 4-6 недель.
2	Модульная ДПП ПК «Методика формирования практико-ориентированного математического моделирования в 5-11 классах»	Учителя математики 5-11 классов; 4 часа	Текстовая задача - краткая запись - схема/таблица - математическая модель - вычисление - интерпретация..	Серия уроков и диагностических карточек по практическим задачам. Критерий: снижение ответов, являющихся промежуточной величиной или результатом неполного учета условия.
3	ДПП ПК «Геометрические умения базового уровня: чертеж, модель, формула, проверка»	Учителя 7-11 классов; 6 или 8 часов	Планиметрия и элементы стереометрии в заданиях 9, 12, 13; различение площади основания, боковой поверхности, угловых соотношений, периметра и площади.	Пакет геометрических мини-модулей, разверток, карточек восстановления пропущенного шага. Критерий: рост доли решений с объяснением найденной величины, а не только с числовым ответом.
4	Практикум «Вычислительная культура и самопроверка краткого ответа»	Учителя 5-9 и 10-11 классов; 4 часа	Дроби, проценты, вероятность, корни, простые уравнения, масштаб ответа.	Единый лист самопроверки и банк коротких упражнений. Критерий: сокращение повторяющихся вычислительных ошибок в трех диагностических работах подряд.
5	Семинар «Методика решения нестандартных логико-практических задач базового уровня»	Учителя 7-11 классов; 4 часа	Методика обучения полному перебору без угадывания: таблица случаев, исключение вариантов, проверка всех условий.	Банк задач на перебор и делимость с типичными неверными ответами. Критерий: учащиеся предъявляют способ полного перебора и объясняют исключение вариантов.
6	Краткосрочный курс «Метапредметные умения на уроке математики: чтение, планирование, контроль»	Учителя 5-11 классов; 4 часа	Формирование действий смыслового чтения, планирования решения, контроля промежуточных результатов, перевода между текстом, таблицей, графиком и формулой. Связь с ошибками в заданиях 1,	Набор универсальных диагностических карточек по этапам ошибки. Критерий: учитель фиксирует не только номер задания, но и первый ошибочный шаг.

№	Направление	Адресаты / объем	Содержательный фокус	Итоговый продукт и критерий эффективности
			6, 10, 11, 18, 20, 21.	
7	Стажировочные площадки на базе ОО со стабильно высокими результатами и действующих площадок МИТО	Руководители ШМО, учителя школ с низкими результатами; 8 часов	Использовать потенциал стажировочных площадок: ФГКОУ Краснодарское ПКУ, МАОУ лицей № 4, МАОУ гимназия № 23. Фокус - не показ отдельного урока, а система диагностики, банк ошибок, уровневые маршруты, повторная проверка.	Дорожная карта переноса практики в школу-участник. Критерий: через 4-6 недель проведен повторный срез по выбранному дефициту.
8	Школа муниципальных тьюторов по математике базового уровня	Муниципальные тьюторы, методисты ТМС, руководители РМО; 36 часов	Подготовка специалистов, которые сопровождают ШНОР и школы с нестабильными результатами: анализ данных, проектирование консультаций, экспертиза диагностик, работа с веером ответов.	Пакет материалов тьютора: карта дефицитов, сценарий консультации, шаблон анализа работы, план сопровождения школы. Критерий: наличие адресных планов для школ группы риска.
9	Посткурсовое сопровождение учителей после ДПП ПК	Слушатели ДПП ПК; 2-3 месяца после курса	Не ограничиваться удостоверением: после курса учитель апробирует продукт в классе, получает консультацию, проводит повторную диагностику и представляет короткий отчет о динамике ошибок.	Портфолио апробации: материалы урока, диагностическая работа, анализ ошибок до/после. Критерий: наличие подтвержденного применения в образовательной организации.
10	Региональный банк материалов по типичным ошибкам ЕГЭ базового уровня	Учителя математики, методисты, муниципальные тьюторы; постоянно действующий ресурс	Систематизация типичных ошибок по заданиям 1-21: неверный масштаб, промежуточный ответ, частичный учет условий, ошибка соответствия, неполный перебор, потеря единиц.	Банк заданий, ошибочных решений, комментариев и корректирующих мини-диагностик. Критерий: банк используется в ДПП ПК, ШМО и посткурсовом сопровождении.
11	Обновление видеоресурсов и дистанционных материалов по подготовке к ГИА	Учителя и обучающиеся 9-11 классов; модульная дистанционная поддержка	Сохранить практику размещения видеоресурсов, но связать каждый материал с выявленным дефицитом: геометрия, практические задачи, неравенства, перебор, самопроверка. В 2025 году кафедрой были размещены 20 видеоуроков по ОГЭ и 16 по ЕГЭ.	Каталог коротких видеоконсультаций с диагностикой до/после просмотра. Критерий: видео сопровождается заданием на перенос, а не только показом решения.

Сохранить и обновить целесообразно следующие направления профессионального развития:

- ДПП ПК по обновленным ФГОС ООО и СОО следует сохранить, поскольку они задают нормативную и содержательную рамку преподавания математики. Обновление должно состоять в обязательном включении анализа заданий ЕГЭ базового уровня, типичных неверных ответов и способов перехода от планируемых результатов ФОП к школьной диагностике.
- Курсы и практикумы по планиметрии необходимо сохранить, так как задания 12 и 13 остаются устойчивой зоной потерь даже у сильных участников. В содержание целесообразно добавить работу с чертежом, восстановлением пропущенного шага, разбором неверных ответов из веера и повторной проверкой переноса способа.
- Направление углубленного изучения математики следует использовать не только для профильной подготовки, но и для развития гибкости мышления у сильных участников базового уровня: выбора способа, доказательного контроля, полного учета условий в заданиях 18, 19, 20 и 21.
- ДПП ПК и мероприятия по подготовке к ГИА необходимо сохранить как массовый канал методической поддержки, но обновить их за счет адресных ИОМ педагогов: диагностика профессионального дефицита, выбор модуля, разработка учебного продукта, апробация и повторный срез должны стать обязательным циклом.
- Сопровождение ШНОР следует сохранить как адресный механизм поддержки школ с нестабильными результатами. Его нужно усилить школьными картами дефицитов, анализом веера ответов, тьюторскими парами, короткими циклами коррекции и повторной диагностикой через 4-6 недель.
- Видеоресурсы и дистанционные материалы целесообразно сохранить, но перевести из формата демонстрации решения в формат методического сопровождения: каждое видео должно сопровождаться заданием на перенос, разбором типичной ошибки и мини-диагностикой до и после использования материала.

Также рекомендуется в программы ДПП ПК включить модули «Отечественные технологии коррекции математических дефицитов», «Поэтапное формирование умственных действий при решении задач ЕГЭ», «Укрупнение дидактических единиц в повторении математики», «Анализ веера ответов и проектирование карточек выхода», «Станционное обучение и маршрутный лист при подготовке к ГИА».

Обязательным результатом повышения квалификации должны стать практические продукты учителя: диагностическая карта дефицитов, чек-лист решения для типовых заданий, комплект карточек выхода, задания «найди ошибку» по вееру ответов и план повторной диагностики.

- Стажировочные площадки необходимо сохранить, так как они позволяют транслировать не отдельный прием, а систему работы школы: диагностику, банк ошибок, маршруты подготовки, проверку самоконтроля и повторный срез. Результатом стажировки должна быть дорожная карта внедрения практики в школе-участнике.

3.3.3. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

Дополнительные рекомендации направлены на выстраивание регионального цикла управления качеством математического образования: данные ЕГЭ - выявление дефицита - адресное обучение педагога - разработка продукта - апробация - сопровождение - повторная диагностика - обновление программ.

В управленческом цикле следует отдельно анализировать полноту реализации ФРП в рабочих программах и календарно-тематическом планировании: регулярность практико-ориентированных задач, представленность вероятности и статистики, системность работы с графиками, таблицами и диаграммами, наличие геометрического моделирования и заданий на интерпретацию результата. Это позволит использовать данные ЕГЭ как основание для корректировки преподавания, а не только для фиксации итоговой статистики.

№	Адресат	Рекомендация / механизм реализации	Практический продукт	Критерий эффективности
1	ИПК / ИРО, муниципальные методические службы	Сформировать региональную карту дефицитов по математике базового уровня на основе таблицы 2-13, таблицы 15, веера ответов и школьных диагностик.	Единая аналитическая карта по заданиям, группам отметок и типам ошибок.	Карта обновляется после каждой региональной диагностики и используется при планировании ДПП ПК и мероприятий.

№	Адресат	Рекомендация / механизм реализации	Практический продукт	Критерий эффективности
2	ИПК / ИРО, ЦНППМ, кафедра МИТО	Ввести индивидуальные образовательные маршруты педагогов: диагностика профессионального дефицита - выбор модуля - апробация продукта - консультация - повторный срез.	ИОМ педагога с привязкой к конкретному дефициту учащихся.	Не менее одного апробированного материала и одного повторного измерения после маршрута.
3	Администрации ОО	Закрепить внутришкольный цикл анализа ошибок: ШМО рассматривает не только проценты выполнения, но и веер ответов, первый ошибочный шаг и результат повторной коррекции.	Протокол ШМО с картой ошибок и планом коррекции.	В протоколах фиксируются продукты и результаты повторной диагностики, а не только темы обсуждения.
4	Муниципальный уровень	Организовать адресное сопровождение ШНОР и школ с нестабильными результатами по математике базового уровня через тьюторские пары и краткие циклы помощи.	План сопровождения школы: дефицит, мероприятие, продукт, повторный срез.	Через 2 месяца школа предъявляет динамику по выбранным заданиям риска, а не общий отчет о мероприятиях.
5	Стажировочные площадки и ОО с высокими результатами	Распространять эффективные практики через демонстрацию системы: диагностика, банк ошибок, маршруты подготовки, самопроверка, работа с текстовыми и геометрическими задачами.	Пакет материалов стажировки и дорожная карта внедрения в школе-участнике.	Практика адаптирована к условиям школы, проведена апробация и повторная диагностика.
6	ИПК / ИРО, муниципальные методические службы	Использовать опыт ЕДСОО по регулярной методической поддержке учителей математики: проводить ежемесячные семинары по трудностям реализации программ, оцениванию и достижению планируемых результатов.	Календарь региональных семинаров по математике базового уровня.	Каждый семинар завершается практическим продуктом: диагностикой, чек-листом, картой ошибок или сценарием урока.
7	Кафедра МИТО, региональное сообщество учителей математики	Сохранить и расширить формат регионального съезда, круглых столов и конкурсов, но выделить отдельный трек по базовой математике: работа с группами «2» и «3», профилактика учебной неуспешности, метапредметные дефициты.	Тематический трек / секция по базовому уровню ЕГЭ.	По итогам трека публикуется сборник практик с материалами, применимыми в школе.
8	ИПК / ИРО, разработчики	Использовать цифровые инструменты и ИИ	Регламент безопасного	Материалы проходят

№	Адресат	Рекомендация / механизм реализации	Практический продукт	Критерий эффективности
	цифровых материалов	только как средство методической поддержки учителя: генерация вариантов, классификация ошибок, подготовка карточек, но с обязательной предметной экспертизой.	использования цифровых инструментов и шаблон экспертной проверки.	проверку учителем; не допускается замена самостоятельного решения готовым ответом.
9	Региональная система оценки качества образования	Оценивать эффективность профессионального развития не только по охвату слушателей, а по изменению педагогической практики и снижению повторяющихся ошибок учащихся.	Показатели эффекта: продукт, апробация, повторный срез, изменение доли типичных ошибок.	В отчетах ДПП ПК фиксируется посткурсовое применение и диагностический результат.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по математике (базовый уровень):

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень)

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Наумова Наталья Александровна	ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», профессор кафедры функционального анализа и алгебры факультета математики и компьютерных наук, председатель ПК ГИА-11 Краснодарского края по математике
Барышенский Дмитрий Сергеевич	Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития образования» Краснодарского края, доцент кафедры математики, информатики и технологического образования, заместитель председателя ПК ГИА-11 Краснодарского края по математике

Специалисты, привлекаемые к проведению методического анализа результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень) и рекомендаций для системы образования Краснодарского края

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Боровиковская Ирина Валентиновна	методист муниципального казённого учреждения «Сочинский центр развития образования»
Зуева Татьяна Альбертовна	методист муниципального казенного учреждения центр развития образования при управлении образования администрации муниципального образования город-курорт Анапа

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>
Бойкова Марина Евгеньевна	Министерство образования и науки Краснодарского края, начальник отдела оценки качества образования и государственной итоговой аттестации в управлении общего образования
Терновая Людмила Николаевна	Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития образования» Краснодарского края, проректор по учебно-методической работе и цифровой трансформации