

Методический анализ результатов ЕГЭ¹

по Математике профильного уровня
(наименование учебного предмета)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 0-1

2023 г.		2024 г.		2025 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
7718	49,8	7699	51,6	8747	55,6

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

Таблица 0-2

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	3302	42,8	3231	42,0	3474	39,7
Мужской	4416	57,2	4468	58,0	5273	60,3

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

Таблица 0-3

Категория участника	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников

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

ВТГ, обучающихся по программам СОО	7454	48,1	7451	50,0	8742	55,6
ВТГ, обучающихся по программам СПО	39	0,3	39	0,2	4	0,001
ВПЛ	223	1,4	223	1,4	0	0
Не прошедшие ГИА	2	0,1	1	0,1	1	0,1
10 класс	0	0	0	0	0	0

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам² ОО

Таблица 0-4

№ п/п	Категория участника	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	выпускники лицеев и гимназий	2819	19,2	2854	20,1	3173	36,3
2.	выпускники СОШ	4142	28,2	4050	28,5	5001	57,2
3.	интернаты	167	1,1	175	1,2	137	1,6
4.	прочее	326	2,2	372	2,6	431	4,9

1.5. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 0-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1	г.Уфа, Демский район	176	2
2	г.Уфа, Калининский район	360	4,1
3	г.Уфа, Кировский район	729	8,3
4	г.Уфа, Ленинский район	280	3,2
5	г.Уфа, Октябрьский район	600	6,9
6	г.Уфа, Орджоникидзевский район	482	5,5
7	г.Уфа, Советский район	329	3,8
8	г.Агидель	20	0,2

² Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

9	г.Кумертау	99	1,1
10	г.Межгорье	51	0,6
11	г.Нефтекамск	323	3,7
12	г.Октябрьский	199	2,3
13	г.Салават	309	3,5
14	г.Сибай	132	1,5
15	г.Стерлитамак	589	6,7
16	Абзелиловский район	116	1,3
17	Альшеевский район	69	0,8
18	Архангельский район	26	0,3
19	Аскинский район	35	0,4
20	Аургазинский район	53	0,6
21	Баймакский район	100	1,1
22	Бакалинский район	50	0,6
23	Балтачевский район	15	0,2
24	Белебеевский район	156	1,8
25	Белокатайский район	31	0,4
26	Белорецкий район	236	2,7
27	Бижбулякский район	37	0,4
28	Бирский район	103	1,2
29	Благоварский район	32	0,4
30	Благовещенский район	66	0,8
31	Буздякский район	50	0,6
32	Бураевский район	45	0,5
33	Бурзянский район	56	0,6
34	Гафурийский район	66	0,8
35	Давлекановский район	67	0,8
36	Дуванский район	58	0,7
37	Дюртюлинский район	146	1,7
38	Ермекеевский район	11	0,1
39	Зианчуринский район	44	0,5
40	Зилаирский район	46	0,5
41	Иглинский район	88	1

42	Илишевский район	52	0,6
43	Ишимбайский район	159	1,8
44	Калтасинский район	48	0,5
45	Караидельский район	38	0,4
46	Кармаскалинский район	89	1
47	Кигинский район	37	0,4
48	Краснокамский район	19	0,2
49	Кугарчинский район	57	0,7
50	Кушнаренковский район	21	0,2
51	Куюргазинский район	21	0,2
52	Министерство образования РБ	325	3,7
53	Мелеузовский район	145	1,7
54	Мечетлинский район	43	0,5
55	Мишкинский район	34	0,4
56	Миякинский район	49	0,6
57	Нуримановский район	49	0,6
58	Салаватский район	47	0,5
59	Стерлибашевский район	21	0,2
60	Стерлитамакский район	42	0,5
61	Татышлинский район	39	0,4
62	Туймазинский район	179	2
63	Уфимский район	265	3
64	Учалинский район	187	2,1
65	Федоровский район	16	0,2
66	Хайбулинский район	52	0,6
67	Чекмагушевский район	39	0,4
68	Чишминский район	54	0,6
69	Шаранский район	41	0,5
70	Янаульский район	99	1,1

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Стоит отметить, что участники с ОВЗ справились с ЕГЭ по математике профильного уровня лучше, чем остальные участники. По Республике Башкортостан средний балл составляет 63,6. У участников с ОВЗ средний балл равен 64,9.

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

На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по предмету 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 предмету.

В 2025 году наблюдается рост количества участников ЕГЭ по математике профильного уровня: на 13.6% по сравнению с 2024 годом. В 2023 и 2024 годах оставалось практически неизменным соотношение количества юношей и девушек, принимавших участие в экзамене; в 2025 году «перевес» в сторону количества юношей немного усилился, их стало более 60% от общего количества. В отношении к общему числу участников наблюдаем небольшое увеличение (на 4%) количества ребят, выбравших профильную математику в качестве экзамена. Общую динамику можно оценить как положительную, математику профильного уровня в этом году выбрали больше ребят, чем в предыдущие годы.

Рассмотрев количество участников экзамена по категориям, наблюдаем значительное увеличение количества выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО (на 5.6%, 1291 чел.), резкое снижение количества выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО (на 0,199%, 35 чел.). Следует помнить, что их количество было малым и в 2024г (39 чел.), однако, в 2025 снизилось до 4 человек.

В 2025 году отсутствуют выпускники прошлых лет, принявшие участие в ЕГЭ по профильной математике (в 2023 и 2024гг – более 220 человек ежегодно).

Количество участников, не прошедших ГИА за последние 3 года неизменно очень мало (1-2 человека ежегодно). Отсутствуют учащиеся 10 класса, принимающие участие в сдаче ЕГЭ по профильной математике, что объяснимо желанием учащихся продолжить освоение школьной программы и более качественно подготовиться к экзамену в 11 классе.

Количество участников экзамена в Республике Башкортостан по типам образовательных организаций изменилось следующим образом:

- значительно увеличилось количество выпускников лицеев и гимназий, как в процентном соотношении – так и в абсолютных величинах (на 16.2%, 319 чел.);
- значительно увеличилось количество выпускников СОШ – как в процентном соотношении, так и в абсолютных величинах (28.7%, 951 чел.);
- количество выпускников интернатов снизилось в абсолютной величине (на 38 чел.), но доля их увеличилась на 0.4%;
- наблюдается так же небольшое повышение количества остальных участников (категория «прочее») – на 2.3% и 59 человек соответственно.

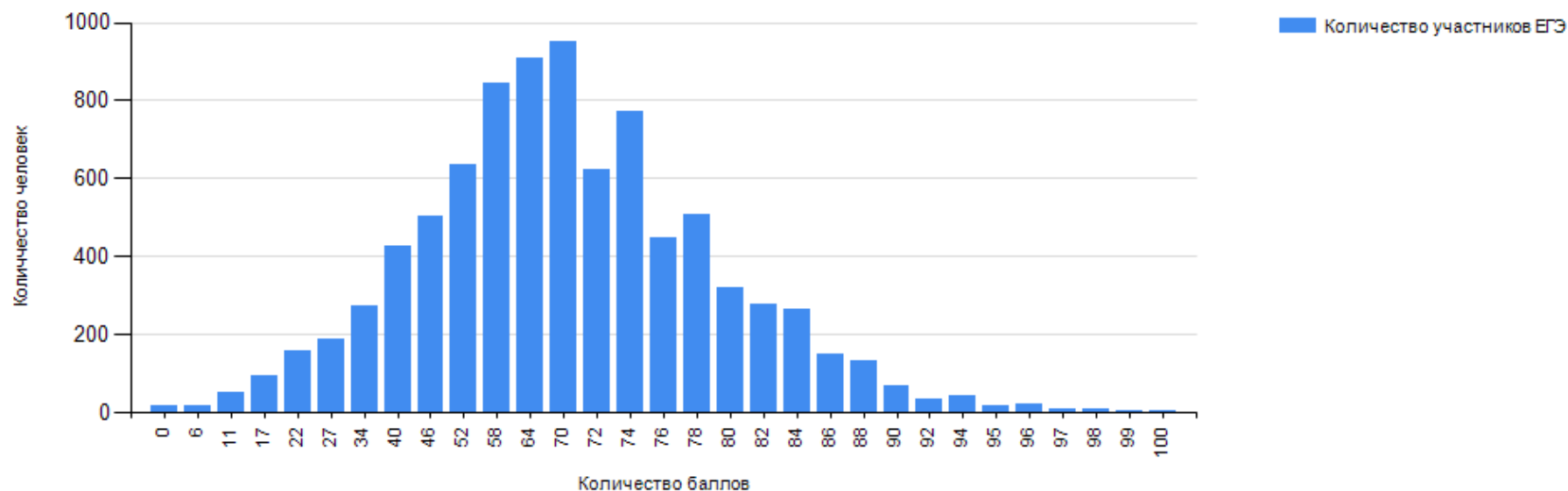
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2025 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)

По запросу, на основе данных из ФИС, формируется информация о количестве участников ЕГЭ со всеми статусами результатов (кроме удаленных по неуважительным причинам) по математике профильного уровня, получивших определенный тестовый балл.

Диаграмма распределения участников по тестовым баллам по предмету Математика профильная



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
1.	ниже минимального балла ³ , %	140 (1,8)	81 (1,1)	325 (3,7)
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	3284 (42,5)	2658 (34,5)	2870 (32,8)
3.	от 61 до 80 баллов, %	3982 (51,6)	3597 (46,7)	4527 (51,8)
4.	от 81 до 100 баллов, %	312 (4,0)	1363 (17,7)	1020 (11,7)
5.	Количество 100-балльников	2	32	5
6.	Средний тестовый балл	58,6	65,5	63,6

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-7

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	3,7	32,8	51,8	11,7
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	50	50	0	0
3.	ВПЛ	0	0	0	0
4.	Не прошедшие ГИА	0	100	0	0
5.	10 класс	0	0	0	0
6.	Участники экзамена с ОВЗ	0	33,3	41,7	25

³ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособранзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

2.3.2. в разрезе типа ОО⁴

Таблица 0-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	СОШ	5001	4,5	37,1	50,4	8
2.	Лицеи, гимназии	3174	2,6	26,5	53,7	17,2
3.	Интернаты	137	2,2	21,9	56,9	19
4.	Прочее	435	3,9	33,3	51,7	11

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 0-9

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	женский	3474	3,3	31,5	54,4	10,8
2.	мужской	5273	4	33,7	50	12,3

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 0-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Средн ий балл
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1	г.Уфа, Демский район	176	2,8	26,1	55,1	15,9	66,7
2	г.Уфа, Калининский район	360	3,1	33,6	52,8	10,6	63,5
3	г.Уфа, Кировский район	729	2,7	31,4	47,6	18,2	65,7
4	г.Уфа, Ленинский район	280	2,9	38,2	50,4	8,6	62,5

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

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Средн ий балл
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
5	г.Уфа, Октябрьский район	600	4,5	29,8	47,3	18,3	64,6
6	г.Уфа, Орджоникидзевский район	482	4,4	27	51,5	17,2	66,4
7	г.Уфа, Советский район	329	5,8	32,8	48	13,4	62,7
8	г.Агидель	20	0	15	70	15	71,7
9	г.Кумертау	99	2	34,3	51,5	12,1	64,8
10	г.Межгорье	51	11,8	47,1	41,2	0	51,5
11	г.Нефтекамск	323	3,7	35	49,5	11,8	63
12	г.Октябрьский	199	3	20,6	52,3	24,1	68,7
13	г.Салават	309	3,2	31,4	53,7	11,7	63,5
14	г.Сибай	132	6,8	25,8	59,1	8,3	62,4
15	г.Стерлитамак	589	4,2	33,6	52,5	9,7	62,7
16	Абзелиловский район	116	1,7	37,1	56	5,2	62,9
17	Альшеевский район	69	0	47,8	47,8	4,3	62,5
18	Архангельский район	26	0	65,4	30,8	3,8	53
19	Аскинский район	35	8,6	40	45,7	5,7	56,5
20	Аургазинский район	53	5,7	32,1	56,6	5,7	62,2
21	Баймакский район	100	1	41	53	5	61,6
22	Бакалинский район	50	2	22	72	4	67
23	Балтачевский район	15	0	20	60	20	70,7
24	Белебеевский район	156	0,6	34	55,1	10,3	65,7
25	Белокатайский район	31	0	29	61,3	9,7	66,6
26	Белорецкий район	236	5,9	39,4	48,7	5,9	58,8
27	Бижбулякский район	37	2,7	16,2	70,3	10,8	67,5
28	Бирский район	103	5,8	33	57,3	3,9	60,7
29	Благоварский район	32	0	28,1	53,1	18,8	70
30	Благовещенский район	66	3	18,2	68,2	10,6	68,2
31	Буздякский район	50	8	38	52	2	58,2
32	Бураевский район	45	6,7	51,1	37,8	4,4	56,5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Средн ий балл
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
33	Бурзянский район	56	3,6	35,7	51,8	8,9	63,9
34	Гафурийский район	66	3	33,3	60,6	3	62,7
35	Давлекановский район	67	6	28,4	59,7	6	61,9
36	Дуванский район	58	5,2	36,2	46,6	12,1	60,2
37	Дюртюлинский район	146	2,7	30,8	50,7	15,8	65,6
38	Ермекеевский район	11	0	9,1	81,8	9,1	71,8
39	Зианчуринский район	44	6,8	47,7	43,2	2,3	56,4
40	Зилаирский район	46	4,3	45,7	45,7	4,3	57,8
41	Иглинский район	88	3,4	39,8	51,1	5,7	61,2
42	Илишевский район	52	3,8	34,6	59,6	1,9	60,7
43	Ишимбайский район	159	4,4	30,2	51,6	13,8	63,4
44	Калтасинский район	48	4,2	18,8	62,5	14,6	66,9
45	Караидельский район	38	2,6	36,8	47,4	13,2	65,1
46	Кармаскалинский район	89	2,2	46,1	47,2	4,5	60,7
47	Кигинский район	37	5,4	27	59,5	8,1	61,8
48	Краснокамский район	19	0	47,4	36,8	15,8	65,1
49	Кугарчинский район	57	1,8	22,8	56,1	19,3	67,6
50	Кушнаренковский район	21	14,3	28,6	57,1	0	54,4
51	Куюргазинский район	21	4,8	66,7	23,8	4,8	52,8
52	Министерство образования РБ	325	1,8	24,9	59,4	13,8	67,7
53	Мелеузовский район	145	4,8	31,7	51,7	11,7	63,4
54	Мечетлинский район	43	2,3	37,2	53,5	7	60,2
55	Мишкинский район	34	0	26,5	64,7	8,8	67,8
56	Миякинский район	49	4,1	32,7	55,1	8,2	62,9
57	Нуримановский район	49	4,1	59,2	36,7	0	54,6
58	Салаватский район	47	0	27,7	68,1	4,3	63,4
59	Стерлибашевский район	21	9,5	47,6	42,9	0	55,4
60	Стерлитамакский район	42	9,5	40,5	47,6	2,4	57,2

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Средн ий балл
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
61	Татышлинский район	39	2,6	30,8	61,5	5,1	64,8
62	Туймазинский район	179	2,8	21,2	57	19	68,9
63	Уфимский район	265	6,8	41,9	46,4	4,9	57,8
64	Учалинский район	187	2,1	34,2	52,4	11,2	64,1
65	Федоровский район	16	0	12,5	81,3	6,3	70,6
66	Хайбулинский район	52	1,9	40,4	48,1	9,6	62
67	Чекмагушевский район	39	5,1	41	43,6	10,3	61,1
68	Чишминский район	54	3,7	46,3	44,4	5,6	58,1
69	Шаранский район	41	0	39	56,1	4,9	63,6
70	Янаульский район	99	4	43,4	46,5	6,1	60,7

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

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

Выбирается⁵ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- **доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);**

Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов.

- **доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)**

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

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1	(30153) МАОУ "Лицей № 153"	94	67	34	1,1	0
2	(220312) МБОУ СОШ № 12	17	52,9	47,1	0	0
3	(50093) МАОУ "Физико-математический лицей № 93"	56	51,8	41,1	7,1	0
4	(60083) МАОУ "Инженерный лицей № 83 имени Пинского М.С. УГНТУ"	104	51	41,3	7,7	0
5	(220343) МБОУ "Гимназия № 3"	28	50	46,4	3,6	0
6	(220342) МБОУ "Гимназия № 2"	21	42,9	52,4	4,8	0
7	(390322) МАОУ СОШ №7 р.п. Приютово	15	40	46,7	13,3	0
8	(530444) МБОУ башкирская гимназия г. Дюртюли	10	40	40	20	0
9	(610313) МОБУ Краснохолмская СОШ № 2	10	40	50	10	0
10	(600462) МБОУ лицей №12 г. Ишимбая	13	38,5	53,8	7,7	0
11	(60062) МАОУ "Лицей № 62"	24	37,5	41,7	20,8	0
12	(900404) МАОУ СОШ №4 г. Туймазы	44	36,4	54,5	9,1	0
13	(410444) МОБУ Гимназия №14 г. Белорецк	17	35,3	58,8	5,9	0
14	(50038) МАОУ Школа № 38	25	32	64	4	0
15	(700505) РИЛИ	63	31,7	61,9	4,8	1,6
16	(50006) МАОУ "Лицей № 6 "	38	31,6	31,6	26,3	10,5
17	(900402) МАОУ СОШ №2 г. Туймазы	10	30	50	20	0
18	(800441) МОБУ гимназия №1	17	29,4	58,8	11,8	0
19	(210361) МОАУ "Лицей № 1" г.Нефтекамск	79	29,1	54,4	15,2	1,3
20	(530442) МБОУ лицей №2 г. Дюртюли	35	28,6	62,9	8,6	0
21	(910332) МОБУ СОШ д. Дорогино	14	28,6	57,1	14,3	0
22	(220318) МБОУ СОШ № 18	18	27,8	55,6	16,7	0
23	(250303) МАОУ Лицей №3 им. Секина В.А.	26	26,9	46,2	26,9	0
24	(660301) МБОУ СОШ №1 с. Мраково	15	26,7	46,7	26,7	0
25	(30041) МАОУ Школа № 41	20	25	50	25	0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁶ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 100 баллов, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

○ Таблица 0-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1	(240305) МОБУ СОШ №5	10	40	40	20	0
2	(80100) МАОУ Школа № 100	13	30,8	30,8	30,8	7,7
3	(900401) МАОУ СОШ №1 г. Туймазы	11	27,3	36,4	36,4	0
4	(220311) МБОУ "ТГ № 11"	15	26,7	53,3	20	0
5	(50130) МАОУ Школа № 130	19	26,3	42,1	31,6	0
6	(50040) МАОУ "Центр образования № 40"	23	21,7	30,4	39,1	8,7
7	(200301) МАОУ СОШ № 1 ЗАТО Межгорье	14	21,4	28,6	50	0
8	(250335) МАОУ СОШ №35	10	20	50	30	0
9	(80008) МАОУ "Школа № 8 им. И.П. Хатунцева"	11	18,2	45,5	36,4	0
10	(210302) МАОУ СОШ № 2 г. Нефтекамск	11	18,2	63,6	18,2	0
11	(640302) МОБУ СОШ №2 с.Верхние Киги	11	18,2	9,1	63,6	9,1
12	(950301) МБОУ СОШ №1 с.Чекмагуш	11	18,2	18,2	54,5	9,1
13	(50029) МАОУ "Центр образования № 29"	12	16,7	33,3	41,7	8,3
14	(60116) МАОУ Школа № 116 им.С.Х.Бикеева	18	16,7	22,2	55,6	5,6
15	(80026) МАОУ "Центр образования № 26."	12	16,7	50	25	8,3
16	(330302) МБОУ СОШ №2 с.Аскино	18	16,7	38,9	38,9	5,6
17	(680301) МБОУ СОШ №1 с.Кушнаренково	12	16,7	41,7	41,7	0
18	(50089) МАОУ "Центр образования № 89"	13	15,4	46,2	38,5	0

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

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
19	(230318) МБОУ "СОШ № 18" г.Салавата	13	15,4	30,8	53,8	0
20	(910365) МОБУ ЦО "Олимп" с. Михайловка	13	15,4	53,8	30,8	0
21	(230368) МБОУ "Лицей № 8" г.Салавата	14	14,3	57,1	28,6	0
22	(430461) МБОУ Лицей г.Бирска	14	14,3	21,4	64,3	0
23	(580302) МБОУ СОШ №2 с.Иглино	15	13,3	13,3	73,3	0
24	(600419) МБОУ СОШ №19 г.Ишимбая	15	13,3	46,7	26,7	13,3
25	(840301) МБОУ СОШ с.Красная Горка	15	13,3	60	26,7	0
26	(910364) МОБУ ЦО "Знание"	23	13	39,1	47,8	0
27	(250344) МАОУ Гимназия №4	25	12	40	40	8
28	(60048) МАОУ "Башкирский лицей № 48"	17	11,8	35,3	52,9	0
29	(510407) МОБУ СОШ № 7	17	11,8	35,3	52,9	0
30	(20078) МАОУ Школа № 78	18	11,1	44,4	38,9	5,6
31	(450406) МОБУ СОШ № 6 г. Благовещенска РБ	18	11,1	27,8	55,6	5,6
32	(880326) МОБУ СОШ с. Новая Отрадовка	18	11,1	50	38,9	0
33	(50006) МАОУ "Лицей № 6 имени Н.Д. Сафина"	38	10,5	26,3	31,6	31,6

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

*На основе приведенных в разделе показателей фиксируются **значимые изменения** в результатах ЕГЭ 2025 г. по учебному предмету относительно результатов ЕГЭ 2023 г. и 2024 г., приводятся гипотезы о причинах отмеченных значимых изменений результатов ЕГЭ.*

Средний тестовый балл в 2025 году оказался существенно выше аналогичного показателя за 2023 год (на 5 баллов), однако, оказался на 1.9 балла ниже, чем в 2024 году.

В самой многочисленной категории обучающихся по программам среднего общего образования наблюдается значительное изменение количества участников почти во всех группах:

- увеличилась доля участников, не набравших минимальный тестовый балл: с 0,3% (2024г) до 3,7% (2025г);
- значительно увеличилась доля участников в группе 61-80 баллов: с 47,5% (2024г) до 51,8% (2025г);
- в то же время существенно снизилось количество высокобалльников: в группе 81-100 баллов показатель изменился с 18% (2024г) до 11,7% (2025г).

Такое изменение скорее относится к негативным и характеризует смещение среднего балла в меньшую сторону. Его можно объяснить, например, увеличением уровня сложности некоторых задач второй части КИМ, предложенного в основной волне ЕГЭ по профильной математике. Например, в задаче 13 некоторые участники экзамена оказались не готовы к работе с радикалами, при этом задача 13 является одной из самых часто решаемых на экзамене в последние несколько лет проведения ЕГЭ. Так же в Республике Башкортостан были отмечены изменения в сторону повышения сложности в задачах 18 и 19. По остальным задачам второй части КИМ уровень сложности остался сравнимым со сложностью задач предыдущего года. Однако, указанные изменения могли оказаться причиной обнаруженного перераспределения, поскольку большая часть учащихся ожидали увидеть задачу проще, что подтверждается словами экзаменуемых. При этом структура КИМ осталась прежней, и изменение уровня сложности задач может носить субъективный характер.

В категории выпускников, обучающихся по программам среднего профессионального образования, наблюдается негативное перераспределение участников по всем группам, что, вероятно, следует связывать с резким изменением их численности. Так, если в 2024 году в ЕГЭ приняли участие 39 обучающихся этой категории, то в 2025 году всего 4 участника ЕГЭ обучались по программам СПО, из них двое не справились с экзаменом и двое набрали не более 60 баллов. Учитывая низкую численность этой категории в 2025 году, существенные изменения долей участников по группам не следует принимать во внимание, поскольку статистически результаты не являются значимыми. Аналогично, в категории не прошедших ГИА – за последние 3 года не более 2 человек, при этом единственный участник 2025 года успешно справился с экзаменом и попал в группу «от минимального до 60 баллов».

Положительную динамику перераспределения по группам баллов наблюдаем в категории участников с ОВЗ: в этом году все участники этой категории успешно справились с экзаменом, набрав не менее минимального балла, при этом четверть (25%) из них попали в группу «81-100 баллов» (в 2024г – 17.2%). Причин для положительной динамики, по нашему мнению, может быть несколько, среди них – усиленная агитационная работа среди обучающихся в Республике Башкортостан; проведение дополнительных консультаций, мастер-классов и семинаров для учащихся от преподавателей вузов и экспертов по проверке ЕГЭ; активная работа по повышению квалификации учителей в регионе.

В целом, учитывая изменение задачи 13 и в то же время незначительное изменение среднего балла, можно сделать вывод об эффективности проводимого комплекса мероприятий в регионе и выразить надежду на улучшение качества обучения профильной математике в Республике Башкортостан в будущем году. Структура и содержание КИМ на данный момент уже являются устоявшимися, хорошо проработанными, привычными и понятными для педагогов и

учащихся, что позволяет совершенствовать подходы к изучению материала, внедрять и отрабатывать более эффективные образовательные методики и технологии.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁷

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ проводится на основе всего массива результатов участников основного дня основного периода ЕГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (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 задания⁸, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.). Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности.

При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям (например, в КИМ по русскому языку задание с развернутым ответом предполагает оценивание по нескольким критериям), следует считать единицами анализа отдельные критерии.

Структура КИМ по математике профильного уровня в 2025 году не изменялась относительно предыдущего года и полностью соответствует Кодификатору и Спецификации. Небольшие изменения коснулись критериев по задаче 18 в части оценивания в 1 балл, что не вызвало дополнительных неудобств или разногласий при работе экспертной комиссии.

⁷ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

⁸ Для заданий с политомической оценкой

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2025 году

3.1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2025 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 критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-14.

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	70,24	10,09	44,41	84,98	96,86
2	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	95,59	65,14	93,18	98,48	99,31
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	86,22	23,24	70,76	97,68	99,12
4	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	96,32	77,37	93,91	98,61	99,02
5	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	65,81	15,29	43,02	78,73	88,82
6	Уметь решать уравнения и неравенства	Б	92,99	28,75	88,58	99,01	99,31
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	90,20	30,58	81,90	97,61	99,80
8	Уметь выполнять действия с функциями	Б	82,28	16,21	66,76	93,44	97,65

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

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
9	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	85,44	21,41	72,57	95,25	98,63
10	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	74,17	8,87	51,31	88,89	94,22
11	Уметь выполнять действия с функциями	П	75,45	6,12	46,88	93,40	98,53
12	Уметь выполнять действия с функциями	П	81,25	10,09	65,54	93,11	95,69
13	Уметь решать уравнения и неравенства	П	41,94	0,00	2,35	58,20	94,75
14	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	4,01	0,00	0,09	1,78	26,24
15	Уметь решать уравнения и неравенства	П	21,29	0,00	0,37	21,98	84,02
16	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	12,17	0,00	0,42	9,62	60,49
17	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	14,15	0,10	0,55	9,96	75,52
18	Уметь решать уравнения и неравенства	В	1,48	0,00	0,03	0,59	10,00
19	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	В	0,73	0,00	0,03	0,29	4,90

Таблица 2-14

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
1-1	0	89,91	55,59	15,02	3,14

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
1-1	1	10,09	44,41	84,98	96,86
1-2	0	34,86	6,82	1,52	0,69
1-2	1	65,14	93,18	98,48	99,31
1-3	0	76,76	29,24	2,32	0,88
1-3	1	23,24	70,76	97,68	99,12
1-4	0	22,63	6,09	1,39	0,98
1-4	1	77,37	93,91	98,61	99,02
1-5	0	84,71	56,98	21,27	11,18
1-5	1	15,29	43,02	78,73	88,82
1-6	0	71,25	11,42	0,99	0,69
1-6	1	28,75	88,58	99,01	99,31
1-7	0	69,42	18,1	2,39	0,2
1-7	1	30,58	81,9	97,61	99,8
1-8	0	83,79	33,24	6,56	2,35
1-8	1	16,21	66,76	93,44	97,65
1-9	0	78,59	27,43	4,75	1,37
1-9	1	21,41	72,57	95,25	98,63
1-10	0	91,13	48,69	11,11	5,78
1-10	1	8,87	51,31	88,89	94,22
1-11	0	93,88	53,12	6,6	1,47
1-11	1	6,12	46,88	93,4	98,53
1-12	0	89,91	34,46	6,89	4,31
1-12	1	10,09	65,54	93,11	95,69

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
2-1	0	100	97,11	38,99	3,33
2-1	1	0	1,08	5,63	3,82
2-1	2	0	1,81	55,38	92,84
2-2	0	100	99,72	94,96	48,43
2-2	1	0	0,28	4,84	36,57
2-2	2	0	0	0,09	2,84
2-2	3	0	0	0,11	12,16
2-3	0	100	99,58	77,29	15,2
2-3	1	0	0,1	1,46	1,57
2-3	2	0	0,31	21,25	83,24
2-4	0	100	99,34	87,72	35,49
2-4	1	0	0,49	5,32	8,04
2-4	2	0	0,17	6,96	56,47
2-5	0	99,69	98,5	81,11	13,43
2-5	1	0,31	1,43	12,99	14,61
2-5	2	0	0	0,8	3,92
2-5	3	0	0,07	5,1	68,04
2-6	0	100	99,9	97,77	75,69
2-6	1	0	0,1	2,16	16,96
2-6	2	0	0	0,04	3,14
2-6	3	0	0	0	0,1
2-6	4	0	0	0,02	4,12
2-7	0	100	99,9	99,12	89,8

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
2-7	1	0	0,07	0,71	5,29
2-7	2	0	0,03	0,13	2,25
2-7	3	0	0	0	0,78
2-7	4	0	0	0,04	1,86

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ЕГЭ по учебному предмету в 2025 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания заданий с политомической оценкой (Таб. 2-13, Таб. 2-14).

3.1.1.2. Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать линии заданий с наименьшими процентами выполнения среди них отдельно выделить задания базового уровня с процентом выполнения ниже 50, задания повышенного и высокого уровня с процентом выполнения ниже 15.

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

Рассмотрим задания, сгруппировав по проверяемым элементам содержания.

Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами проверяется в задачах 1, 2 и 3 базового уровня. Среди них по задачам 1 и 3 процент выполнения в группе не преодолевших минимальный балл 10.09 и 23.24 соответственно, в группе набравших от минимального до 60 баллов процент выполнения по задаче 1 составляет 44.41. В остальных группах (по тестовым баллам) процент выполнения выше 50, средний процент выполнения по всем трем задачам так же выше 50.

Умение строить и исследовать простейшие математические модели проверяется в задаче 4, с которой успешно (выше 50%) справились все группы участников экзамена.

Уметь решать уравнения и неравенства проверяется в задании 6. Средний процент выполнения этого задания как правило бывает высок, в этом году это 92,99, но в группе не преодолевших минимальный балл процент выполнения всего лишь 28,75.

Уметь выполнять вычисления и преобразования проверяется в задании 7, и успешное выполнение показали в среднем 90,2%. Но, стоит заметить, что в группе участников, не преодолевших минимальный балл, этот процент стабильно невысок. В 2025 году 30,58% участников экзамена справились с этим заданием.

Умение выполнять действия с функциями показывает задание 8. И тут в среднем уже меньшее количество учащихся справляется с ним. В этом году это 82,28%, причем среди участников экзамена, не преодолевших минимальный балл, этот балл стабильно низок и в этом году составляет всего лишь 16,21%.

- Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

Сгруппируем задачи по проверяемым элементам содержания.

Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами проверяется в задачах 14 и 17 повышенного уровня. Обе задачи имеют низкий средний процент выполнения: 4.01 и 14.15. С задачей 14 частично справляются участники экзамена, набравшие от 81 до 100 тестовых баллов: 12.16% на полный балл, 2.84% на 2 балла, и 36.57% на 1 балл. Объяснить тот факт, что 2 балла за эту задачу получили гораздо меньше участников ЕГЭ, чем 3 или 1 балл, можно особенностями критериев оценивания: редко встречаются работы с полностью решенной задачей и арифметической ошибкой, исказившей результат, или полностью решенный пункт б) без использования утверждения из пункта а). С задачей 17 в группе набравших от 81 до 100 тестовых баллов на полный балл решили 68.04% участников, 3,92% - на 2 балла, и 14.61% - на 1 балл. По остальным группам участников процент выполнения даже на 1 балл очень низкий по обоим задачам.

Умение строить и исследовать простейшие математические модели проверяется в задачах 10 (задания повышенной сложности) и 19 (высокий уровень сложности). В силу того, что задания под номером 10 учащиеся решают с 7 по 9 класс и похожая задача включена в ОГЭ по математике, средний процент здесь 74,17. Однако стоит отметить, что в группе участников, не преодолевших минимальный балл, этот процент составляет всего 8,87. Учащиеся остальных групп преодолевают 15% порог. Что же касается задания 19, то средний процент выполнения лишь 0,73. Причем среди участников, не преодолевших минимальный балл, этот процент 0,00; в группе от минимального до 60

баллов – 0,02%; в группе от 61 до 80 баллов – 0,29% и только в группе от 81 до 100 баллов этот процент в 2025 году достиг отметки 4,9%.

Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни учащиеся демонстрируют в заданиях 5, 9 и 16. Задание 5 часто вызывает затруднения, и в этом году 65,81% абитуриентов справились с этой задачей. В группе участников, не преодолевших минимальный балл, этот процент 15,29, в группе от минимального до 60 баллов – 43,02%, в группе от 61 до 80 баллов – 78,73%, в группе от 81 до 100 баллов – 88,82%. В задании 9 ситуация выглядит лучше: 85,44% участников экзамена успешно с ним справились. Процент выполнения этого задания во всех группах выше 15%.

В 16 задании 15%-ный порог преодолели лишь учащиеся, получившие от 81 до 100 баллов (60,49%), остальные группы не достигли и 10%. При этом в группе набравших от 61 до 80 баллов почти половина из тех, кто справился с составлением математической модели задачи, допустили ошибки при решении и получили 1 балл. В группе набравших от 81 до 100 это соотношение резко меняется: если на 2 балла задачу решили 56,47% участников этой группы, то на 1 балл – всего 8,04%, то есть, в этой группе навык решения рутинных вычислительных задач развит сильнее.

Уметь выполнять действия с функциями участники экзамена демонстрируют в заданиях 11 и 12. Процент выполнения 75,45 и 81,25 соответственно. Задачи относятся к заданиям повышенной сложности, поэтому в группах учащихся, не преодолевших минимальный порог, и от минимального до 60 баллов, процент выполнения ниже 15.

Умение решать уравнения и неравенства повышенного уровня сложности проверяются в задании 13, 15 и 18. К сожалению, в этом году справились с ними значительно хуже. В задании 13 в среднем 41,94% участников экзамена решили верно, но в группе участников, не преодолевших минимальный балл, никто не решил предложенное уравнение; в группе от минимального до 60 баллов – 2,35%, при этом на 1 балл задачу решили чуть меньше ребят, чем на 2 балла; в группе от 61 до 80 баллов средний процент выполнения достаточно высок – 58,2%, при этом 2 балла за задачу получили почти в 10 раз больше участников, чем 1 балл; в группе от 81 до 100 баллов средний процент выполнения составил 94,75%, и здесь всего 3,82% участников группы решили задачу на 1 балл, при том, что 92,84% участников этой группы справились на 2 балла.

В 15 задании с предложенным неравенством справились лишь 21,29% экзаменуемых. Учащиеся, не преодолевшие минимальный балл, а также набравшие от минимального до 60 баллов, не достигли 15% (0% и 0,37% соответственно). Вопреки ожиданиям, группа от минимального до 60 баллов справилась крайне слабо с решением этого задания. Об успешном решении задачи можно говорить в отношении группы «от 61 до 80 баллов», где 21,25% участников

справились на полный балл, и 1.46% участников набрали 1 балл, а также в отношении группы «от 81 до 100 баллов», где большинство ребят справились с решением успешно: 83.24% набрали 2 балла, 1.57% набрали 1 балл.

Задание 18 является заданием высокого уровня сложности. Успешно справились с ним лишь 1,48% участников экзамена. В группе участников, набравших от 81 до 100 баллов это 10%, в остальных группах – менее 1%. Работа с параметрами представляет собой сложную аналитическую задачу, требует проработанных навыков работы с функциями, их графиками, а также высокий уровень аналитических способностей. Заметим, что в связи с особенностью критериев, практически отсутствуют решения, оцененные на 3 балла, при этом количество работ, оцененное на 2 и на 4 балла, близко друг к другу (3.14% и 4.12% соответственно).

3.1.1.3. Прочие результаты статистического анализа

Исходя из результатов, представленных в таблице 2-13, можно сделать следующие выводы:

- материал базового уровня осваивается на достаточно хорошем уровне (процент выполнения от 70,24 до 96,32);
- задания геометрического блока имеют высокий процент выполнения при базовом уровне сложности (задание 1 – 70,24%, задание 2 – 95,59%, задание 3 – 86,22%) и очень низкий процент при повышенном уровне сложности (задание 14 – 4,01%, задание 17 – 14,15%); при этом с заданием 1 участники ЕГЭ в 2025 году справились значительно хуже, чем в 2024 (84%) и 2023 (88%) годах, по задачам 2 и 3 базового уровня сложности, а так же по задачам 14 и 17 повышенного уровня сложности, наблюдается улучшение результатов.
- задания на умение строить и исследовать простейшие математические модели базового и повышенного уровня сложности освоены хорошо (задание 4 – 96,32%, задание 10 – 74,17%), но задание высокого уровня сложности (задание 19) удалось решить лишь 0,73% участникам экзамена; по сравнению с 2024г средние проценты выполнения этих задач практически не изменились.
- решать уравнения и неравенства базового уровня сложности (задание 6) удастся большинству ребят (92,99%), в то время как задания повышенного уровня сложности (13 и 15) даются уже значительно хуже (41,94% и 21,29% соответственно), не говоря уже о том, что задание высокого уровня сложности (задание 18) решили лишь 1,48%; в этой линии, однако, следует отметить снижение среднего процента выполнения по сравнению с 2024 годом по каждой из задач на 2-10 пунктов: задание 6 – понижение на 5%, задание 13 – понижение на 9%, задание 15 – понижение на 1.7%, задание 18 – понижение на 5.5%.
- задания на умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни учащиеся демонстрируют в заданиях 5, 9 и 16 (все они повышенной степени сложности); и если с задачами 5 и 9

учащиеся хорошо справились (65,81% и 85,44% соответственно), то задание 16 из второй части КИМ вызвало затруднение, и лишь 12,17% участников экзамена успешно его выполнили; здесь в сравнении с 2024 годом отмечаем незначительное понижение среднего процента выполнения по задаче 5 (на 1.2%), существенное повышение среднего процента выполнения по задаче 9 (на 14.4%), и существенное ухудшение результатов по задаче 16 – снижение среднего процента выполнения на 22.8%.

- задание 7, в котором необходимо уметь выполнять вычисления и преобразования, решили 90,2% участников, что является весьма хорошим показателем; отрадно, что в сравнении с 2024 годом средний процент выполнения этой задачи сильно вырос, на 27 пунктов.

- задания на умение выполнять действия с функциями участники экзамена демонстрируют в задании 8 базового уровня (с ним справились 82,28%) и в заданиях 11 и 12 повышенной степени сложности, где процент выполнения так же радует: 75.45 и 81.25 соответственно. При этом задачу 11 в 2024 году успешно решили 89% участников экзамена, что говорит о существенном ухудшении показателя в 2025 году. По задаче 12, напротив, средний процент выполнения увеличился на 7% по сравнению с 2024 годом и на 24% по сравнению с 2023 годом.

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов основного дня основного периода экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

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

На основе данных, приведенных в п 3.1.1, по каждому выявленному сложному заданию:

- *приводятся характеристики задания,*
- *приводятся типичные ошибки при выполнении этих заданий,*
- *проводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе¹⁰. Разбор типичных ошибок не должен сводиться только к указанию неосвоенных умений и элементов содержания.*

В качестве примеров заданий будем рассматривать задания варианта 328, предложенного участникам ЕГЭ в Республике Башкортостан в 2025 году на основном этапе.

Рассмотрим задачи базового и повышенного уровней, проверяющие умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Заметим, что работа с геометрическими и стереометрическими объектами на протяжении многих лет остается сложной задачей для многих школьников, и процент успешного решения этих задач остается ниже желаемого уровня.

Задание № 1, базовый уровень. В условии дана геометрическая фигура с некоторыми дополнительными геометрическими элементами. Например, прямоугольный треугольник, в котором из вершины прямого угла проведены медиана и высота, или параллелограмм, в котором проведена высота, или могут быть заданы две параллельные прямые с секущими, и т.п. Заданы градусные меры некоторых углов и/или длины отрезков. Требуется определить градусную меру некоторого угла либо длину некоторого отрезка. Заметим, что задание действительно базового уровня сложности, при этом для успешного его выполнения требуется знать и уметь применять свойства, теоремы и признаки о параллельных прямых, прямоугольных и равнобедренных треугольниках, параллелограммах, трапециях.

¹⁰ Здесь и далее: примеры заданий приводятся только из вариантов КИМ, номера которых будут направлены в 2025 году в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету

Теоретический материал, требуемый для решения задачи, является весьма обширным, базовым, и изучается на уроках математики и геометрии с 5 класса, когда появляются базовые определения геометрических объектов.

При решении задачи участниками допускаются вычислительные ошибки, ошибки в формулировках теорем и свойств (например, экзаменуемый считает, что сумма углов в треугольнике равна 360 градусам), часто причиной ошибок является отсутствие прочных базовых знаний, когда экзаменуемый недостаточно хорошо понимает суть задачи.

В задаче варианта 328 описан прямоугольный треугольник с прямым углом C , угол ABC равен 65 градусов. Требуется найти угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла.

Согласно вееру ответов, предположительно, экзаменуемые чаще всего путают понятия «медиана», «биссектриса» и «высота», ошибочно считают некоторые стороны треугольников равными. Для повышения уровня знаний в этой области необходимо закрепление базовых знаний геометрии в части материала, изучаемого в среднем звене (5-8 классы).

Задание № 2, базовый уровень. Задания по теме «вектора на плоскости». Проверяется умение выполнять действия над векторами: сложение, вычитание, умножение на число, скалярное произведение. Также необходимо уметь находить координаты векторов, их длину, угол между векторами, разложение заданного вектора на линейную комбинацию других векторов. В этом году были заданы два вектора, и необходимо было вычислить их скалярное произведение. Такое задание не представляет сложности для большинства участников экзамена, чаще ошибки связаны с неаккуратными вычислениями. Так же часто ученики не понимают, что означает понятие «скалярная величина» и вместо одного числа записывают в ответ вектор, что является ошибкой.

Задание № 3, базовый уровень. Стереометрическая задача. В 328 варианте была дана сфера, описанная около конуса (центр сферы совпадал с центром основания конуса). Требовалось найти радиус сферы, зная длину образующей конуса. Зачастую стереометрические задачи сводятся к решению планиметрических, поэтому большинство проблем в решении связано с плохим усвоением материала 7-9 класса. Так же ошибки состоят в том, что учащиеся не верно запоминают или забывают формулы объемов или площадей поверхностей (особенно боковой поверхности конуса), а также неправильно строят сечения. Для повышения уровня знаний в этой области необходимо закрепление базовых знаний геометрии в части материала, изучаемого в среднем звене (5-9 классы).

Задание № 4, базовый уровень. Это простейшие задания из раздела теории вероятностей. Необходимо знать и верно применять классическую формулу для определения вероятности события, формулы сложения и умножения событий. Задание 328 варианта было на классическую формулу определения вероятности. На конференцию приехали

ученые из нескольких стран, указано количество участников от каждой страны. Необходимо было вычислить вероятность того, что седьмым будет проводить доклад ученый из Болгарии. Задача входит в состав ОГЭ по математике, поэтому участники ЕГЭ с ней хорошо знакомы и успешно справляются с решением.

Задание № 5, повышенный уровень. Задача из раздела теории вероятностей, но уже на порядок сложнее. Здесь необходимо знать и верно применять не только классическую формулу для определения вероятности события, формулы сложения и умножения событий, но и знать формулы полной вероятности, Байеса, Бернулли, условной вероятности.

В 328 варианте встретилась достаточно простая для ребят задача, где нужно было знать формулу нахождения вероятности противоположного события, применить понимание геометрического смысла вероятности. А именно: при выпечке хлеба производится контрольное взвешивание. Известно, что вероятность, что масса буханки менее 810 г, равна 0,95. Вероятность того, что она больше 790 г, равно 0,84. Нужно было вычислить вероятность того, что масса буханки окажется больше 790, но меньше 810 г.

Относительно невысокий процент решения этих задач состоит в сложности толкования заданий, понимания того, какую формулу необходимо применить. Безусловно, здесь часто встречаются и арифметические ошибки, а также ошибки при неверном округлении результата вычислений.

Задание № 6, базовый уровень. Здесь предлагается решить уравнение. Это может быть линейное, квадратичное, дробно-рациональное, иррациональное, показательное, логарифмическое или тригонометрическое уравнение. В 328 варианте нужно было решить простое показательное уравнение.

Зачастую участники экзамена считают это задание легким и поэтому, торопясь, совершают ошибки просто по неаккуратности и невнимательности. Так же частой проблемой является незнание свойств степеней, неверное применение свойств логарифмической функции. Одной из распространенных ошибок является неверное решение иррациональных уравнений, где необходимо либо ввести изначально ограничение на область допустимых значений, либо сделать проверку полученного ответа.

Задание № 7, базовый уровень. Это задание проверяет умение выполнять вычисления и преобразования. Здесь требуется знание свойств степеней, корней, показательных, логарифмических, тригонометрических функций. В варианте 328 было задание на знание свойств логарифмов.

Наибольшую проблему представляет собой незнание указанных выше свойств или их некорректное применение.

Задание № 8, базовый уровень. Здесь предлагаются задания на знание функций, их производных и первообразных. А именно: физический смысл производной функции, геометрический смысл производной, задания на касательную, применение производной к исследованию функции, задания на первообразную.

В варианте 328 был представлен график функции и изображена касательная к нему. Необходимо было найти значение производной в точке касания. С этим заданием справляется большинство участников, так как тут применяется лишь геометрический смысл производной. Главной ошибкой в подобных заданиях является неверное определение знака, а также неверное вычисление тангенса угла наклона. То есть необходимо помимо знания смысла производной помнить тему из материала 7 класса о коэффициенте линейной функции, а также знать определение тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

Задание № 9, повышенный уровень. Это задание на умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. В рассматриваемом варианте была предоставлена формула зависимости скорости, ускорения и пройденного пути на прямолинейном участке шоссе. По известному расстоянию и заданной скорости нужно вычислить ускорение. Задание этого года в 328 варианте оказалось не сложным для большинства учащихся, так как для его решения было необходимо лишь верно подставить в формулу данные и аккуратно решить простое иррациональное уравнение.

Зачастую ошибки допускаются при неверной подстановке данных, либо участники неправильно решают уравнения или неравенства. В случае, когда уравнение или неравенство логарифмическое, показательное или тригонометрическое, наибольшее количество проблем и ошибок связаны либо с незнанием, либо с неверным применением свойств вышеуказанных функций. То есть для выполнения данного задания необходимо умение верно решать все виды уравнений и неравенств, начиная с линейных, а также знание и верное применение свойств функций.

Задание № 10, повышенный уровень. Это задание проверяет умение строить и исследовать простейшие математические модели. Тут могут быть текстовые задачи на проценты, сплавы, движение, работу, прогрессии.

В 328 варианте было предложено решить задачу на движение по прямой. Расстояние между пристанями 323 км. Сначала отправляется первый теплоход, а через 2 часа вслед за ним со скоростью на 2 км/ч большей – второй. Найти скорость второго, если прибыли они одновременно.

Заметим, что эти задания присутствуют в ОГЭ, и своевременная подготовка и активное написание задач подобного типа становятся залогом успешного их решения на ЕГЭ.

Задание № 11, повышенный уровень. Здесь требуется по графику функции (одной или двух) восстановить её уравнение и произвести требуемые вычисления.

В 2025 году в 328 варианте были даны графики линейной и квадратичной функций. Было необходимо найти абсциссу точки их пересечения. Задание затрагивает знание тем 7 и 8 класса. Основными ошибками являются неверное выписывание координат точек предоставленных графиков, неаккуратное решение уравнений или систем уравнений.

Вообще при решении задания 11 требуются знания всех осваиваемых в школьной программе графиков функций: линейных, квадратичных, дробно-рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических, а также умения построения графиков функций с модулем. Кроме непосредственно умения построения графиков требуется так же навык в проведении анализа свойств функций (монотонность, асимптоты). Именно поэтому у многих учащихся есть затруднения с этим заданием.

Задание № 12, повышенный уровень, представляет собой задачу, связанную с исследованием графика функции и использованием начальных навыков математического анализа. В задании требуется найти производную заданной функции, затем определить точки экстремума или наибольшего/наименьшего значений функции на отрезке.

В задаче 12 варианта 328 была дана кубическая функция и требовалось найти её точку максимума. Задание 12 со степенными функциями достаточно успешно решается участниками ЕГЭ, что показал и этот год. Тем не менее, задание на нахождение производных имеет повышенный уровень сложности, поскольку, помимо знания таблицы производных элементарных функций, необходимо уметь вычислять производные сложных функций. В задаче может быть предложено линейное, квадратичное, дробно-рациональное, иррациональное, показательное, логарифмическое или тригонометрическое уравнение. Соответственно, для успешного решения требуется знания и навыки всех указанных разделов.

Задание № 13, повышенный уровень. В задаче предлагается решить уравнение и произвести отбор корней, принадлежащих некоторому промежутку. В пункте а) может быть предложено тригонометрическое, иррациональное, показательное, логарифмическое уравнение, либо уравнение смешанного типа, допускающее группировку на множители или сводящееся к квадратичному. В пункте б) необходимо отобрать корни данного уравнения, попавшие в заданный отрезок, интервал или полуинтервал.

В 328 варианте нужно было решить тригонометрическое уравнение, содержащее радикалы в качестве коэффициентов. Для этого необходимо было грамотно применить формулу приведения или формулу косинуса разности, знать и правильно применить формулу косинуса двойного угла и далее сделать группировку. Помимо ошибок в формулах тригонометрических функций, ошибки были допущены при работе с радикалами. В пункте б) стандартными ошибками являются: неверно указанный интервал на тригонометрической окружности; неверно

вычисленные точки, попадающие в отрезок, арифметические ошибки и ошибки оформления задачи, связанные с недостаточным обоснованием отсутствия других корней уравнения, принадлежащих заданному отрезку.

Тригонометрические функции изучаются в 9-11 классах, на протяжении трех лет ведется работа над освоением материала: изучение многочисленных формул, их вывод, применение к решению уравнений. Для обучающихся, освоивших материал разделов базовой математики (упрощение выражений, вынесение множителя за скобки, решение квадратных уравнений) на хорошем уровне, освоение тригонометрического раздела не представляет особой сложности, ребята справляются в целом хорошо, о чем свидетельствует хороший процент выполнения данной задачи.

Задание № 14, повышенный уровень, представляет собой стереометрическую задачу, где дано трехмерное тело, в котором необходимо построить сечение, а затем выполнить пункты а) и б): в пункте а), как правило, необходимо провести доказательство некоторого геометрического свойства (параллельность, перпендикулярность плоскостей или отрезков, и т.п.), а в пункте б) требуется найти числовую величину, например, длину отрезка, площадь сечения или объем части тела. В качестве трехмерных тел могут фигурировать правильные и неправильные треугольные и четырехугольные пирамиды, прямые и наклонные призмы, и т.п.

В варианте 328 в задаче 14 описана правильная четырехугольная пирамида $SABCD$, где через ребро AB проведена плоскость, образующая сечение $ABMN$, где точки M и N – точки пересечения секущей плоскости с боковыми ребрами SC и SD соответственно. Известно, что $AB=BM=AN=5MN$. В пункте а) необходимо доказать, что точки N и M делят ребра SC и SD в отношении $1:4$, считая от вершины S . В пункте б) нужно найти косинус угла между плоскостью основания $ABCD$ и секущей плоскостью.

При решении пункта а) задачи экзаменуемые не редко приводят ошибочные или плохо обоснованные доказательства. В приведенном примере необходимо сперва привести доказательство того, что секущая плоскость параллельна AB и, следовательно, параллельна CD , а затем обосновать и использовать тот факт, что и MN параллельна CD . С этим доказательством успешно справилась лишь часть участников экзамена, и при проверке ответов было обнаружено много неудачных попыток доказательства факта из пункта а). В приведенных участниками экзамена решениях встречаются так же попытки использования ошибочных фактов, когда вывод о равенстве отрезков или углов получается на основе рисунка, без должного обоснования на основе свойств и теорем. Не редко экзаменуемые путают понятия прямой и обратной теоремы (например, для теоремы Пифагора, или при использовании свойства медианы прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла).

При решении пункта б) задачи ошибки допускаются в формулах объемов и площадей (например, «теряется» коэффициент $1/3$ или $1/2$ соответственно), не редко случаются вычислительные ошибки и опiski, приводящие к искажению ответа.

Задача 14 часто допускает использование координатного метода. При его использовании случаются ошибки в формулах (расстояние от точки до плоскости, расчет определителя, деление отрезка в заданном отношении). Кроме того, при выборе такого метода в работе необходимо пояснять каждый шаг текстом, указывая, какая характеристика сейчас будет найдена. При недостаточном словесном описании хода решения не всегда удастся понять, что именно найдено – например, координаты точки или вектора.

Для успешного решения задачи требуется не только знание теоретического материала, но и хорошо развитое пространственное мышление, способности к стереометрическим рассуждениям. Кроме того, необходим достаточный объем практического навыка построения сечений и выносных чертежей, в противном случае на решение задачи придется потратить очень много времени. В настоящее время с этим разделом геометрии обучающиеся справляются не слишком успешно, более того, к решению задачи приступает минимальное количество участников экзамена: за последние несколько лет в Республике Башкортостан этот показатель составляет от 1 до 4 процентов. Среди вероятных причин отметим, что этому разделу геометрии в школах зачастую уделяется мало внимания ввиду высокой трудоемкости и сложности задачи, учителя и обучающиеся предпочитают работать над освоением разделов, в которых материал не требует такой тщательной проработки, и, соответственно, вероятность решить такие задачи на экзамене выше.

Задание № 15, повышенный уровень. В задаче предложено решить неравенство, в котором могут встречаться степенная, иррациональная, показательная, логарифмическая функции. В анализируемом варианте этого года было дано неравенство, которое включало в себя и показательную, и квадратичную функции. Большинство участников ЕГЭ решали его обобщенным методом интервалов. Наибольшую трудность вызвал числитель неравенства, представляющий собой полный куб двучлена. По наблюдениям членов экспертной комиссии, подобного рода примеры почти отсутствуют в школьных учебниках. Разумеется, ученикам профильных гимназий, лицеев и физико-математических классов в течение учебного года, как правило, предлагается дополнительно прорешивать серии задач этого типа для закрепления метода интервалов и понимания подходов к решению неравенств.

Задание № 16, повышенный уровень. Здесь участникам экзамена предлагается продемонстрировать своё умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. В варианте 328 описана задача с кредитом, который необходимо выплачивать дифференцированными платежами. Несмотря на то, что

схема решения таких задач достаточно стандартная, справились с ней всего 12%, что говорит о недостаточной подготовке к подобного рода задачам. Порой она просто не включена в учебную программу непрофильных школ и классов. В то же время, задача за последние годы хорошо проработана, в большом количестве имеются методические материалы, размещенные в открытом доступе, и при личной инициативе учащиеся могут найти все указания к оформлению и решению задачи.

Задание № 17, повышенный уровень. В задаче предложена геометрическая конфигурация, в которой могут присутствовать окружности, трапеции, треугольники, и прочие плоские фигуры. Требуется выполнить пункты а) и б): в пункте а) необходимо доказательство некоторого геометрического факта (например, параллельность или перпендикулярность отрезков, равенство сторон фигур, и т.п.), в пункте б) – нахождение числового значения, например, площади фигуры, или длины отрезка, или тригонометрической характеристики угла. Пункт а) носит более общий характер, доказательство необходимо привести для общего случая конфигурации, а в пункте б) дополнительно заданы некоторые величины углов и/или отрезков.

Вариант 328 содержит задачу 17, в которой дан треугольник ABC с углом ABC , равным 30 градусам. Отрезки $АН$ и $АМ$ – высота и медиана соответственно, причем точка $Н$ лежит на отрезке $ВМ$. Отрезок $МQ$ – высота треугольника $АМС$, а прямые $АН$ и $МQ$ пересекаются в точке F . Известно, что луч $АМ$ – биссектриса угла $САН$.

а) докажите, что треугольник ABC прямоугольный;

б) найдите площадь треугольника $СМF$, если $AB=8$.

При решении этой задачи допускаются ошибки в доказательстве: недостаточное обоснование фактов, не корректный ход рассуждений, ошибочные рассуждения или использование ошибочных фактов, «появившихся» на основании приведенных рисунков. С пунктом б) участники экзамена справляются чаще, при этом возможны ошибки в вычислениях (например, неверное вынесение множителя из-под знака корня), ошибки в формулах площадей (например, неверный коэффициент в формуле площади треугольника).

Заметим, что к решению задачи 17 приступает большее количество участников экзамена, чем к решению задачи 14. При этом уровень сложности задачи довольно высок, без закрепленного навыка решения подобных задач справиться с решением вряд ли удастся, поэтому «случайные» положительные результаты полностью исключены.

В Республике Башкортостан ежегодно проводится ряд мероприятий по оказанию содействия освоению школьниками знаний геометрического блока: многочисленные мастер-классы, регулярные занятия, проводимые на бесплатной и платной основах, организуемые университетами в рамках различных каникулярных, грантовых и других программ, онлайн-консультации, каникулярные школы, курсы от ведущих учителей, и прочие. Кроме того, ведется

активная работа по повышению квалификации учителей региона с привлечением ведущих специалистов, где геометрическому блоку уделяется много внимания.

Задание № 18, высокий уровень. В задаче, как правило, бывает предложено решить уравнение, систему уравнений, неравенство или систему неравенств, которые содержат параметр. Тут требуется знание различных методов решений: графический, аналитический (в том числе – с использованием производных, неравенств), методы, основанные на свойствах функций, их оценке. Необходимо учитывать область допустимых значений, проверять случай возможного совпадения корней и другие частные случаи. При этом решение должно сопровождаться пояснениями, а к оформлению предъявляются строгие требования.

В целом, решение задачи 18 требует глубокого понимания математических концепций и умения их применять в нестандартных ситуациях, связанных с параметрами.

В варианте 328 было необходимо найти все значения параметра, при каждом из которых заданное уравнение имело бы ровно 2 различных корня. Сложность решения заключалась в том, что помимо квадратичной функции, к которой сводилась задача после замены, в исходном уравнении содержались и модули, которые часто вызывают затруднение. А так же необходимо было грамотно сделать анализ этой замены, что и явилось главной сложностью этого года: заменяемая функция представляла собой весьма не тривиальное выражение, и исследование этой функции необходимо было привести в тексте ответа с пояснениями и/или графиком.

Малый процент выполнения задачи связан, безусловно, с тем, что в курсе школьной программы общеобразовательных школ этому разделу уделено недостаточно времени и внимания. Заметим, для того, чтобы научиться решать задачу 18, необходимо довольно долго (ориентировочно, год) практиковаться, решать разные типы задач. Еще одна сложность этого раздела – весьма условная классификация задач: здесь не удастся свести практикум к освоению конечного количества тем, типов задач очень много.

Задание № 19, высокий уровень. Как правило здесь представлены задачи на логику, задачи, связанные с делимостью чисел, с элементами теории чисел и числовых последовательностей, задачи на прогрессию, сюжетные задачи.

В исследуемом нами варианте была задача на работу с целыми числами, нахождение их среднего арифметического значения.

Частой ошибкой является невнимательное прочтение условия задачи, от чего меняется вся суть решения, иногда в решении фигурирует не верная формула вычисления среднего арифметического серии целых чисел. Кроме того, при попытке оценить ту или иную величину, экзаменуемые путают знаки неравенств, в том числе – используя строгие

вместо нестрогих, и наоборот. Допускаются многочисленные логические ошибки, ошибки в рассуждениях, ошибочное обоснование необходимости и/или достаточности. К решению и оформлению задачи предъявляются высокие требования, необходимо привести описание логической цепочки рассуждений и доводов, привести необходимые доказательства.

Задача требует высокого уровня математической подготовки и умения применять различные математические методы на практике. Подготовка к решению этой задачи представляет собой процесс разбора и решения серии олимпиадных задач на работу с целыми и вещественными числами, последовательностями чисел, а также и других задач этого типа. Ввиду весьма условной возможности классифицировать задачи рассматриваемого типа, справиться с решением задания 19 на экзамене удастся лишь ребятам, достигшим в математике определенных успехов, как правило, участникам математических олимпиад.

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

На основе п. 8 ФГОС перечень проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования представлен в трех направлениях:

- познавательные УУД;
- коммуникативные УУД;
- регулятивные УУД.

1. *Познавательные универсальные учебные действия.*

1.1. Базовые логические действия: устанавливают существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявляют закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; помогают самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне, определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Большинство заданий базового уровня сложности ЕГЭ учениками были выполнены верно, а значит эти действия достаточно сформированы. Об этом наглядно демонстрирую показатели выполнения задания с 1 по 4 и с 6 по 8, выше 70%. Выполнены и задания повышенного уровня, имеющие хорошие результаты: задание 5 – 65,81% выполнения, с 9 по 12 задания – выше 74%.

1.2. Базовые исследовательские действия: позволяют владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблемы; способствуют овладению видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях; дают возможность выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения и т.п. Частичное владение этими действиями продемонстрированы при выполнении заданий части 1 (исследование простейших математических моделей в заданиях 8-11) и слабо при выполнении заданий части 2, где самые низкие проценты выполнения на доказательство, исследования модели и проведении вычислений (задания 14 – 4,01%, 18 – 1,48%, 19 – 0,73%).

1.3. Работа с информацией. Данные учебные действия позволяют владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию

информации различных видов и форм представления и т.п. Для решения любой математической задачи необходимо внимательно ознакомиться с информацией, которая дана в условии задачи, понять ее содержание (смысловое чтение), проанализировать ее. Владение этими умениями отражается в успешности при решении наиболее трудных для учащихся заданиях: стереометрия повышенной сложности №14, планиметрия повышенной сложности №17, вопросы на доказательство нестандартной текстовой задачи №19 (б, в). Анализ влияния недостаточного формирования у обучающихся данных метапредметных результатов обучения на выполнение заданий КИМ этого года показал, что среди попыток решения этих заданий учениками (№ 14 показатель успешности 4,01%, №17 показатель успешности 14,15%, №19 (б, в) показатель успешности 80,73%) преобладают несистемные рассуждения, ведущиеся наугад или «по пути наименьшего сопротивления» и, как правило, не доходящие до цели. Например, отсутствие при решении доказательств в №14, №17 тех суждений, которые кажутся обучающимся очевидными, но на самом деле требуют доказательства. Или в попытках решения задания №19 б приводятся решения отдельных примеров вместо доказательства общего вида.

2. *Коммуникативные универсальные учебные действия:* помогают осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Несформированные коммуникативные УУД, проявляющиеся в неумении четко излагать свою точку зрения, отражались при выполнении КИМ ЕГЭ этого года в виде расплывчатых рассуждений взамен строгого доказательства, наличия верной идеи решения и неправильного ее изложения. Это повлияло на выполнение заданий КИМ:

- на доказательство (часть 2: заданий 14, 17);
- на построение и исследование математической модели (часть 2: заданий 16, 19);
- при решении тригонометрического уравнения, показательного неравенства и уравнения с параметром (часть 2: задания 13, 15, 18).

3. *Регулятивные универсальные учебные действия*

3.1. Самоорганизация способствует самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям; самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений.

3.2. Самоконтроль позволяет давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии. Арифметические ошибки, не

позволяющие получить максимальный балл за выполнение заданий, показали недостаточную сформированность у обучающихся действий самоконтроля и самопроверки.

3.3. Эмоциональный интеллект, предполагает сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей. Нежелание выполнения учениками заданий 2 части является результатом несформированности внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеха.

Если более подробно останавливаться на моментах, повлиявших на результаты ЕГЭ профильного уровня, то продемонстрируем те задания, которые наглядно демонстрируют недостатки владения метапредметными результатами освоения основной образовательной программы:

- при решении заданий базового уровня сложности.

Задание № 3. Геометрическая задача на нахождение геометрических величин. (Стереометрия). Процент выполнения задания 86,22%. Это говорит о том, что 23,24% обучающихся выполнивших задание неверно, из-за неразвитости пространственных представлений, незнания понятия «образующая конуса»; кто-то не учел, что в задаче центр шара совпал с центром основания конуса. Для выполнения геометрических задач требуется не формальное, а развитое наглядное представление об отношениях объемов многогранников. Ошибки, допущенные при решении данного задания, показывают, что не все выпускники овладели познавательным универсальным учебным действием, а именно умением устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения для успешного решения данной геометрической задачи.

Задание № 7. Задача на нахождение значения выражения. Задание выполнили верно 90% участников. Анализ вера ответов показывает, что сложность в решении вызывает неумение выполнять вычисления значений и преобразования логарифмических выражений. А эта тема очень важна в курсе высшей математики в дальнейшем. Ошибки, допущенные при выполнении данного задания, показывают, что не все выпускники овладели познавательным универсальным учебным действием, а именно овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, где требуется не просто знание некоторого количества формул, но и умения применять их на практике.

Задание № 8. Чтение свойств функции по изображению графика производной. Показатель выполнения этого задания – 82%. Типичные ошибки в понимании сути производной, анализа графика производной функции.

Недоработка этого вопроса напрямую показывает, что не все выпускники достаточно овладели универсальными учебными познавательными действиями, а именно самостоятельно осуществлять анализ и интерпретацию информации различных видов и форм представления.

- при решении заданий повышенного и высокого уровней сложности.

Задание № 14. Геометрическая задача (стереометрия). Задание повышенного уровня с развернутым ответом. Очень низкий показатель выполнения 4,01%. Основные сложности в выполнении этого задания и высокий процент не приступивших к выполнению этого задания связаны в неразвитости пространственных представлений, отсутствии умений решения двух–четырёхходовых стереометрических задач, приведение доказательств стереометрических утверждений. Типичные ошибки наблюдаются в построении правильных логических цепочек. Ошибки, допущенные при решении данного задания, показывают, что выпускники не овладели познавательным универсальным учебным действием на этом уровне, а именно умением выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений.

Задание № 19. Целочисленная арифметика, перебор вариантов, доказательство. Задание высокого уровня с развернутым ответом, максимальный балл – 4. Показатель выполнения этого задания минимальный – 0,73%. Задача имеет очень высокий потенциал роста, для ее выполнения важны регулярное решение нетиповых заданий, акцент на развитие мышления, логики, а не только развитие технических навыков. Типичные ошибки указывают на слабую сформированность математической культуры, умения применять изученные методы в нестандартной ситуации решения задач, в которой главным компонентом является не преодоление технических сложностей, а поиск пути решения. Отсутствие понимания содержания текстовой задачи (познавательные универсальные учебные действия), неумение анализировать полученную информацию (коммуникативные универсальные учебные действия) привели к появлению ошибок при решении этого задания.

Подробный анализ успешности/неуспешности выполнения заданий КИМ этого года и влияния сформированности каждого из метапредметных результатов обучения на появление типичных ошибок показал, что выпускники слабо овладели следующими метапредметными умениями, навыками, способами деятельности:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;
- умением использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение

ориентироваться в различных источниках информации и ее интерпретации (коммуникативные УУД).

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

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*
- умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (задание №1, процент выполнения – 70,24%; задание №2, процент выполнения- 95,59%; задание №3, процент выполнения- 86,22%);
- умение строить и исследовать простейшие математические модели (задание №4, процент выполнения- 96,32%, задание №10, процент выполнения- 74,17%);
- умение решать уравнения и неравенства (задание №6, процент выполнения- 92,99%);
- умение выполнять действия с функциями (задание №8, процент выполнения- 82,28%, задание №11, процент выполнения- 75,45%, задание №12, процент выполнения- 81,25%);
- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (задание №9, процент выполнения- 85,44%, задание №5, процент выполнения- 65,81%,);
- умение выполнять вычисления и преобразования (задание №7, процент выполнения- 90,2%).

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

Нельзя считать достаточным сформированность умений и видов деятельности по следующим разделам школьной математики:

- **Стереометрия.** В частности, не знание перпендикулярности прямой и плоскости, параллельности прямых или нахождения отрезков на одной прямой; экзаменуемый ошибочно считает некоторые отрезки равными / параллельными / перпендикулярными. Эти ошибки свидетельствуют об отсутствии у учащихся умения оценивать логическую правильность рассуждения и распознавать ошибочные заключения, свидетельствует не только об отсутствии этого навыка, но и о слабом владении на базовом и на повышенном уровнях теоретическим материалом модуля «Геометрия».

- **Уравнения и неравенства.** Система уравнений и неравенств. Неумение решать тригонометрическое уравнение, показательное неравенство, уравнение с параметром.

- **Текстовая задача.** Неумение строить математическую модель при решении экономической задачи. Преобразовать полученное уравнение и получить верный ответ.

- **Делимость чисел.** Неумение проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать

логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения, уметь строить и исследовать математические модели.

По сравнению с прошлыми годами успешно выполнены:

- задания на определение сформированности умения строить и исследовать простейшие математические модели 1 части (задания 4 и 10);
- задания на определение сформированности умения выполнять действия с функциями 1 части (задания 11 и 12);
- задания геометрического блока 1 части: задания 1 (планиметрическая задача на нахождение угла), задание 2 (нахождение скалярного произведения векторов) и задание 3 (стереометрическая задача на нахождение радиуса сферы).

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕФЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕФЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

В 2025 году в 4 раза выросло количество участников, не набравших минимальный балл: с 81 человека (2024г), что составляло 1.1%, до 325 человек, что составляет 3.7%. В группах, набравших от минимального до 60 баллов и от 81 до 100 баллов так же сократилось количество человек. Увеличилась численность группы набравших от 61 до 80 баллов. Таким образом, наблюдается тенденция снижения результатов, что отражено и на среднем балле.

Заметим, что размах веера ответов заданий варианта № 328 – от десяти возможных вариантов в заданиях 1, 6, 10 и 11 до двадцати вариантов в задании 4 — свидетельствует о наличии проблемы формального подхода к обучению математике в школах. Такой подход ведёт к поверхностному пониманию сущности математических понятий и процессов, поскольку внимание учащихся концентрируется преимущественно на механических действиях, правилах и формулах. Последствия многообразны, однако, наиболее наглядно проявляется негативное влияние на результаты ЕГЭ в виде увеличения количества участников, не набравших минимальный балл. Учащиеся часто запоминают формулы и алгоритмы формально, без глубокого осмысления каждого этапа решения задачи. Как следствие, даже незначительное изменение условий ставит ученика в тупик: он оказывается неспособным перенести полученные знания на новую ситуацию. Всё это порождает такие негативные явления, как недостаточное понимание формулировки задания, многочисленные вычислительные ошибки и слабое развитие геометрического воображения.

Помимо указанного, по мнению составителей отчета, на снижение среднего балла по региону могут влиять так же и следующие обстоятельства:

- внесение принципиальных изменений в задачу 13. Задача, как правило, решается массово, и учащиеся готовились к относительно простому типу задачи, ориентируясь на предыдущие годы. Наличие радикалов в условии задачи привело к тому, что многие не справились с решением: процент выполнения снизился по сравнению с 2024 годом почти на 10%.

- дефицит учителей в регионе. К сожалению, не представляется возможным предоставить точные данные о количестве учителей, требуемых в школы Башкортостана, но по примерным данным дефицит составляет около 4300 учителей. В ряде школ уроки проводятся совместно на 2 класса; в некоторых школах при заболевании учителя его нечем заменить.

При этом в регионе продолжается работа в направлении повышения качества образования. Используется дифференцированный подход в работе с наиболее подготовленными учащимися, выбравшими ЕГЭ профильного уровня. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагающихся учащимся на контрольных, проверочных и диагностических работах. Кроме того, существуют рекомендации по оформлению задач второй части КИМ, хорошо проработанные и широко освещенные в открытом доступе. Ежегодно информация обновляется, учителя и наставники на протяжении многих лет оттачивают навык обучения старшеклассников решать и оформлять выделенные классы задач.

При анализе выполнения первой части участниками ЕГЭ мы наблюдаем как улучшение результатов по некоторым задачам (задания 2, 3, 7, 8, 9, 12), так и негативные изменения (задания 1, 6, 10, 11).

Положительная динамика результатов выполнения части 1 КИМ ЕГЭ 2025 года по математике также связана и с реализацией дорожной карты по развитию региональной системы образования.

В дорожную карту были включены мероприятия, а именно, обязательное прохождение курсов повышения квалификации по программе «Методика подготовки учащихся к ГИА по математике» (72 ч.) для учителей математики, учащиеся которых продемонстрировали низкие результаты в 2024 году. По итогам ЕГЭ - 2025 года показатели этих образовательных организаций хорошие.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).

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 учебному предмету. Также следует избегать описания методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по учебному предмету.

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 (п. 3.1);*
- *рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся (п. 3.1.3).*

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений.

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

4.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ Учителям

Анализ результатов государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ профильного уровня по математике в 2025 году выявил ряд проблем, связанных с выполнением заданий и подготовкой обучающихся. Исходя из полученных данных, предлагается следующая система мер для повышения качества подготовки выпускников:

Необходимо детально изучить допущенные выпускниками ошибки, определить типичные трудности при выполнении различных типов заданий. Особое внимание уделить пониманию условий задач, владению необходимыми теоретическими знаниями, грамотному использованию алгоритмических приемов и правильному

оформлению решений. Выявить конкретные пробелы в знаниях путем тщательного разбора выполненных работ и организовать специальные консультации и семинары для учителей-предметников по возникшим вопросам.

Для улучшения качества подготовки школьников важно внести изменения в тематическое планирование и рабочие программы по математике. Целесообразно пересмотреть распределение часов на различные разделы курса с учетом сложности заданий экзамена. Увеличить количество уроков, посвященных решению комплексных задач повышенной сложности. Включить в программу дополнительные занятия по отработке специфических элементов содержания экзаменов. Составить детальный график занятий с акцентом на устранение недостатков предыдущих лет, сформировать рабочую группу преподавателей для регулярного мониторинга прогресса.

Особое значение имеет организация эффективного повторения ранее пройденного материала. Необходимо выстроить четкую систему обобщающих мероприятий, обеспечивающих закрепление основных концептов и методик. Создать систему регулярных контрольных работ и проверочных тестов, включающих открытые задания из базы Федерального института педагогических измерений (ФИПИ). Активно использовать материалы прошлых лет.

Внедрить технологию формирующего оценивания. Данный подход предполагает постоянный мониторинг достижений каждого учащегося, своевременную обратную связь и целенаправленную поддержку слабых сторон. Разработать диагностические процедуры для выявления текущих уровней владения материалом, создать индивидуальные планы развития способностей каждого ученика с интеграцией информационных технологий для отслеживания динамики образовательных успехов с последующим обсуждением результатов. Активно взаимодействовать с родителями и учащимися для совместного определения путей преодоления учебных трудностей.

Анализ результатов Единого государственного экзамена (ЕГЭ) 2025 года показал, что участники столкнулись с серьезными трудностями в нескольких областях математики, требующих повышенного внимания и дополнительной проработки в 2025–2026 учебном году.

Сложности при решении задач по геометрии и стереометрии, где одной из основных проблем является неспособность школьников распознавать и исправлять неверные рассуждения, часто влекущие за собой ложные выводы. Недостаточные компетенции выражаются как в слабом владении основными понятиями и методами, так и в отсутствии систематизированных знаний, необходимых для качественного решения геометрических задач. Решение данной проблемы предполагает более детальное освоение теоретических основ геометрии, начиная с элементарных понятий и заканчивая сложными преобразованиями, тренировку умения критически оценивать доказательства и проверять корректность полученных выводов, а также регулярное выполнение практических заданий, направленных на выявление и устранение пробелов в знаниях.

Для успешного обучения решению геометрических задач важно не ограничиваться лишь решением стандартных упражнений на готовых чертежах и применением формул. Необходимо глубокое понимание теоретических основ, включая подробное изучение и осмысление доказательств основных утверждений и свойств геометрических фигур. Только полное усвоение теории создает фундамент для уверенного решения практических задач. Однако даже тщательная теоретическая подготовка недостаточна. Важнейшим условием успеха становится точное восприятие и четкое осознание условий каждой конкретной задачи. Особое значение имеет грамотное оформление чертежа, которое служит основой для дальнейшего анализа и рассуждений. На этапе составления чертежа необходимо аккуратно отображать все данные задачи, дополнительно помечая важные соотношения и связи между элементами фигуры, что позволит наглядно представить этапы решения и способствовать лучшему восприятию хода мысли. Сам процесс решения также должен быть структурирован и логичен. Чтобы облегчить этот процесс, рекомендуется использование специальных методик, таких как «метод ключевой задачи» и «метод снежного кома». Первый подход подразумевает выбор главной задачи, решение которой открывает путь ко всей задаче. Во втором подходе информация накапливается постепенно, шаг за шагом приближаясь к финальному ответу. Таким образом, качественное обучение решению геометрических задач основывается на сочетании глубокого знания теории, внимательности к условиям заданий, точного оформления чертежей и строгого соблюдения логики при поиске решения.

Ошибки возникают при решении уравнений и неравенств, особенно содержащих тригонометрические выражения, радикалы, степени или параметры. Часто школьники допускают неточности в упрощении выражений, выборе метода решения и интерпретации полученного результата. Для решения этой проблемы рекомендуется углубленное изучение алгоритмов решения сложных уравнений и неравенств с различными видами функций. Освоение методов анализа областей допустимых значений переменных и интервальных оценок. Обучение правильной записи и проверке конечного ответа.

Трудности возникают при решении текстовых задач, где экономические задачи являются одними из самых сложных для большинства выпускников. Она заключается в неумении перевода словесного описания ситуации в математическую модель и последующем анализе полученной структуры. Необходимо развитие навыков постановки и моделирования реальных ситуаций с использованием математических конструкций, преобразования и оптимизации составленных уравнений, проверки правильности найденного решения применительно к исходной задаче.

Трудности при решении задач на делимость чисел связаны с отсутствием навыков построения доказательных рассуждений при выполнении заданий, проверки логической последовательности аргументации, выявления логических несоответствий и формирования умения создавать и анализировать математические модели. Для

эффективного решения этих проблем важно последовательное развитие понимания ключевых понятий и методов, связанных с делимостью целых чисел, а также укреплению способности критически оценивать собственные и чужие аргументы.

Выделим основные направления коррекции.

Изучение основ теории делимости, понимание базовых свойств делимости, простых алгоритмов проверки делимости числа на другое число, а также законов распределения делителей. Полезно уделять внимание свойствам делимости, простым и составным числам. Повторить наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК), методы нахождения НОД и НОК, алгоритм Евклида для вычисления наибольшего общего делителя двух чисел, деление с остатком и представление целого числа в виде суммы произведения частного и делителя плюс остаток.

Развитие способности доказывать утверждения и умения правильно писать доказательства помогает формировать ясное мышление и логику. Следует практиковать написание строгих доказательств теорем, касающихся делимости (например, доказательство признаков делимости на заданные числа), решение задач на проверку истинности утверждений («верно/неверно», приведение контрпримеров), использование метода полной индукции для доказательства утверждений относительно натуральных чисел.

Эффективным инструментом для успешного решения задач второй части является регулярное оценивание самих учеников и их сверстников, проверка правильности формулировок определений, аксиом и выводов. Важно научить школьников видеть слабые места в собственном рассуждении и уметь находить ошибки. Овладение приемами *самопроверки и самоконтроля* позволит ученикам обнаружить собственные ошибки в процессе решения задач, выявить их источник и оценить адекватность полученного результата. Эффективной практикой является предоставление учащимся вместе с заданиями второй части КИМ ЕГЭ полных критериев их оценивания.

Школам с низким уровнем результатов ЕГЭ 2025 года следует обеспечить учет и контроль участия преподавателей в специализированных мероприятиях, организуемых Институтом развития образования (ГАУ ДПО ИРО РБ). Разработать систему индивидуального сопровождения школьников посредством специальных учебных траекторий, направляющих подготовку именно на ликвидацию пробелов в знаниях и формирование ключевых навыков, обеспечивающих успешную сдачу Единого государственного экзамена.

- ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Работникам организаций, реализующим программы профессионального развития учителей, предстоит проведение комплексного анализа итогов ЕГЭ-2025 по математике в школах республики относительно республиканских показателей, выявление факторов успеха и неудач, мониторинг метапредметных компетенций, разработка адресных мер поддержки педагогического состава и интеграция методов повышения квалификации учителей математики посредством участия в профессиональных мероприятиях.

Дополнительно можно предложить следующие меры:

Ежемесячно проводить проверки знаний среди старшеклассников, оценивая динамику изменений и корректируя подходы.

Предусмотреть возможность дистанционного обучения и повышения квалификации для учителей математики. Проводить форумы, семинары и вебинары по вопросам совершенствования математического образования, обмениваться опытом и лучшими практиками.

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

В рекомендациях по организации дифференцированного обучения школьников должны быть включены предложения, относящиеся к каждой из групп участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки.

○ Учителям

При организации дифференцированного обучения школьников с различными уровнями подготовки по математике на уроках рекомендуется следующее:

Определить группы учащихся исходя из текущего уровня их подготовки. Это может быть сделано путём входящего тестирования, диагностики и анализа результатов предыдущих экзаменов. Например, можно выделить три группы:

- низкий уровень (ученики испытывают трудности с основными понятиями);
- средний уровень (учащиеся справляются с базовым материалом, но нуждаются в закреплении отдельных тем);
- высокий уровень (ученики уверенно решают задания повышенной сложности и готовы двигаться дальше).

Предлагать каждой группе соответствующие разноуровневые задания:

- Низкий уровень: повторять материал прошлых уроков, решать простые задачи, уделяя больше внимания тренировочным упражнениям.

- Средний уровень: закреплять пройденный материал, решать задания средней сложности, вводить новые темы постепенно.

- Высокий уровень: предлагать сложные задачи повышенного уровня, позволять самим составлять и предлагать задачи одноклассникам, работать над заданиями второй части ЕГЭ.

Разделить класс на небольшие подгруппы и проводить консультации отдельно с каждой группой. Например, пока одна группа решает задачи самостоятельно, вторая занимается индивидуальной работой с учителем, третья слушает объяснения новой темы. Организовывать работу в парах или группах с разным уровнем подготовки. Более сильные ученики могут помогать слабым. Задания в группе можно давать разные по уровню сложности, чтобы каждый ученик чувствовал себя комфортно и продуктивно работал. Регулярно оценивать успехи каждого ученика, отслеживая динамику изменений. Проводить промежуточные тесты и диагностические срезы каждые две-три недели. Корректировать планы уроков и программу подготовки исходя из результатов мониторинга. Диагностика проблем помогает выявить сложности в знаниях и создать индивидуальные образовательные маршруты для их устранения.

Отвести специальное время на разбор ошибок, особенно общих, характерных для большинства учащихся. Помочь учащимся осознавать причины своих ошибок и исправлять их самостоятельно.

Поддерживать самостоятельную подготовку учащихся дома с помощью онлайн-ресурсов, предлагающих материалы разной сложности: тренажёры, интерактивные курсы, тематические вебинары. Это предоставит возможность учащимся заниматься дополнительно вне класса.

Стимулировать позитивное отношение к процессу подготовки. Создавать ситуации успеха даже для слабо подготовленных учеников, предоставляя доступ к материалам повышенной сложности и давая положительные отзывы о достигнутых результатах.

Обучение учеников слабого уровня следует строить так, чтобы способствовать постепенному росту уверенности в себе, формированию базовых компетенций и устойчивым положительным результатам. Предлагаем рекомендации по работе именно с такими детьми:

Начинать с простых задач, постепенно увеличивая сложность. Каждый новый этап должен основываться на предыдущем опыте, создавая ощущение последовательности и успешности. Так школьники почувствуют себя увереннее и будут готовы переходить к следующему шагу.

Организовать четкое структурирование учебного процесса, которое облегчает запоминание материала. Регулярные повторения пройденного способствуют прочному усвоению ключевых понятий и навыков. Обязательно выделять достаточно времени на проверку домашнего задания и разъяснение ошибок.

Использовать наглядные пособия, интерактивные таблицы, схемы, рисунки и диаграммы. Математика должна восприниматься наглядно, визуально понятно, тогда материал легче запомнить и применить на практике.

Создавать доброжелательную атмосферу, свободную от страха ошибиться. Очень важно хвалить детей за любые положительные шаги, акцентируя внимание на успехах, а не неудачах. Учащиеся должны чувствовать заботу и заинтересованность учителя.

Особое внимание уделять персональной поддержке каждого ученика. Проводить дополнительные занятия, разбирать вместе ошибки, объяснять непонятные моменты подробно и терпеливо. Попросить сильных учеников оказать помощь своим товарищам, организовав парную или групповую работу.

Использовать игровые методы и техники, такие как математические квесты, конкурсы, соревнования по командам. Игра делает учебу увлекательной и снимает психологический барьер перед сложностью предмета.

Составлять карточки с ключевыми понятиями, давать упражнения на повторение ранее изученного материала. Лучше всего повторять небольшими порциями регулярно, чем пытаться охватить всё сразу.

Привлекать родителей к процессу обучения. Рассказывать родителям о трудностях, возникающих у ребенка, советоваться по поводу возможных подходов, предоставлять домашние задания и ресурсы для помощи дома.

Создавать обстановку, в которой они чувствуют радость от открытия нового, гордость за достигнутый успех, удовлетворение от преодоления трудностей.

Для учеников группы среднего и высокого уровней особое внимание следует уделять развитию творческих способностей, углублению теоретической базы и решению задач повышенной сложности. Предлагаем конкретные рекомендации, позволяющие поддержать высокий уровень познавательного интереса и интеллектуальных достижений таких школьников:

Давать детям задачи повышенного уровня сложности, требующие нестандартного подхода, творчества и анализа. Такие задачи развивают способность мыслить вне шаблона и формировать собственное мнение относительно путей решения.

Можно рекомендовать такие онлайн-платформы:

- MathsNet.ru – Русскоязычный сайт с обширной базой интересных математических задач и головоломок;
- Mathematics.info – Многоуровневые интерактивные тесты и тренажеры для развития нестандартного мышления;
- Мир математики – Сайт с тематическими конкурсами и заданиями повышенной сложности;
- Школьник.ру – Портал с разнообразием олимпиадных задач по разным предметам.

Подготовить список рекомендованной научной и научно-популярной литературы, соответствующей возрасту и профилю обучения. Познакомить детей с книгами, статьями и ресурсами, выходящими за рамки школьной программы,

такими как труды известных ученых-математиков, сборники занимательных задач, биографические очерки выдающихся деятелей науки.

Участие в школьных, районных, городских и всероссийских олимпиадах по математике стимулирует интерес к науке и поддерживает стремление добиваться высоких результатов. Следует поощрять школьников готовиться к таким мероприятиям, предлагать помощь в подготовке, организовывать занятия по решению задач прошлых олимпиад.

- olimpiada.ru: 726 олимпиад для школьников Республики Башкортостан
- postupi.online: Олимпиады в Республике Башкортостан 2025: задания...
- www.ucheba.ru: Олимпиады 2025/2026 по математике в Уфе – Учёба.ру

Выделять время на проведение небольших научных проектов и исследований. Это может включать изучение интересных исторических фактов математики, создание моделей математических объектов, исследование различных геометрических фигур и чисел, составление новых алгоритмов решения конкретных типов задач.

Рекомендовать школьникам участвовать в тематических сообществах и форумах, таких как форум «Dava!Pomogu» (форум для обсуждения сложных школьных вопросов и поиска решений вместе с опытными пользователями).

Организовывать посещение специализированных лекций, конференций, кружков и секций, посвященных современным направлениям математики и смежных наук. Если возможно, привлекать специалистов-практиков для общения с детьми, рассказывая о применении математики в реальной жизни.

Предоставлять возможность сильным ученикам заниматься длительным проектом по изучению конкретной области математики. Такой проект может включать работу с литературой, презентацию перед классом, написание научного доклада, выступление на конференции.

○ *Администрациям образовательных организаций*

Провести тщательное изучение результатов прошедшего экзамена с целью коррекции подходов к контролю над уровнем преподавания, улучшению подготовки к государственной итоговой аттестации и выбору наиболее эффективных учебно-методических пособий.

Следить за соблюдением стандартов ФГОС среднего общего образования и качеством подготовки выпускников к единому государственному экзамену по математике в 2026 году.

Интегрировать эффективные методические приемы дифференцированного обучения в образовательный процесс всех ступеней школьного образования.

Применять полученные данные для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов учащихся, учитывающих специфические потребности каждого ребенка.

Привлечь опытных специалистов-наставников для сопровождения и консультирования молодых или менее квалифицированных учителей, чьи ученики получили неудовлетворительные результаты на ЕГЭ 2025 года.

Организовать дополнительное профессиональное образование и систематическое повышение квалификации тех педагогов, которые демонстрируют недостаточно высокий уровень профессионализма в подготовке старшеклассников к итоговым испытаниям по математике.

Создать условия для регулярного взаимодействия учителей друг с другом, организовать семинары, конференции и мастер-классы, способствующие распространению успешных практик преподавания.

Разработать систему постоянных консультационных сессий для учащихся всех уровней подготовки, обеспечивающих помощь школьникам, испытывающим трудности в освоении предмета.

Запланировать обязательную переподготовку тех педагогов, которые изначально не имеют педагогического образования именно в области математики, повышая их теоретический и практический уровень.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Выполнить подробный разбор итогов ЕГЭ-2025 по математике для выработки соответствующих управленческих решений и оказания действенной методической поддержки школам с низкими результатами.

Регулярно осуществлять мониторинг исполнения образовательной программы, уделяя особое внимание практическим аспектам, предусмотренным федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) среднего общего образования.

Повысить контроль качества преподавания математики, эффективность подготовки к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) и целесообразность выбора учебно-методических материалов, координируя работу совместно с закреплёнными школами.

Способствовать вовлечению учителей математики в участие в специализированных мероприятиях (семинарах, вебинарах), проводимых Институтом развития образования Республики Башкортостан.

4.2. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

Рекомендуемые темы для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников по математике, направленные на распространение эффективных педагогических практик и повышение качества подготовки выпускников к успешной сдаче ЕГЭ:

1. Анализ результатов ЕГЭ по математике и выявление ключевых факторов успеха.
2. Эффективные методы подготовки к решению сложных задач второй части.
3. Интеграция цифровой среды и современные информационные технологии в подготовку к ЕГЭ.
4. Трансляция успешного опыта образовательных учреждений с высоким уровнем достижений на ЕГЭ.
5. Современные дидактические приёмы и формы обучения для мотивации школьников и формирования устойчивого интереса к изучению математики.
6. Мониторинг качества преподавания и оценка результативности педагогической деятельности.
7. Психологическая поддержка и мотивация обучающихся: проблемы тревожности и стресса у старшеклассников перед экзаменами; способы снижения напряжения и страха неудачи; индивидуальное консультирование учащихся и работа с группами риска.

В течение 2025–2026 учебного года предлагается организовывать заседания методических объединений учителей математики общеобразовательных организаций республики с целью обмена профессиональным опытом по следующим приоритетным направлениям:

1. Изучение и распространение оптимальных алгоритмов и техник решения алгебраических уравнений и неравенств различной степени сложности.
2. Выявление особенностей методики преподавания геометрии многоугольников, тела вращения, а также определение способов измерения геометрических величин.
3. Детальное обсуждение многообразия подходов к решению систем уравнений и неравенств, выявление наиболее продуктивных методов и приёмов.
4. Актуализация лучших практик разработки и реализации методик решения планиметрических задач, обеспечивающих глубокое понимание и эффективное усвоение соответствующих разделов геометрии.
5. Определение оптимальной структуры и содержания заданий по стереометрии, позволяющей формировать прочные знания и практические навыки в области трёхмерной геометрии.

6. Интеграция современных информационно-коммуникационных технологий в обучение построению сечений многогранников и иных геометрических фигур, способствующая наглядности и доступности восприятия изучаемого материала.

4.3. Рекомендуемые направления повышения квалификации работников образования

Возможные направления повышения квалификации учителей математики на базе ГАУ ДПО ИРО РБ:

1. Прохождение курсов повышения квалификации по изучению современных методик преподавания математики, программ подготовки к ЕГЭ, освоению цифровых образовательных технологий.
2. Посещение мастер-классов и открытых уроков по обмену опытом, демонстрации передовых методов преподавания и обсуждение эффективных подходов.
3. Практическая стажировка: посещение ведущих школ Башкортостана с высоким уровнем подготовки учащихся к ЕГЭ, изучение их лучших практик.
4. Экспертное сотрудничество в совместных разработках учебных пособий, типовых заданий и методических рекомендаций для подготовки к экзаменам.
5. Участие в вебинарах, форумах и конференциях, посвящённых актуальным вопросам преподавания математики и внедрению инновационных образовательных подходов.

4.4. Рекомендации по другим направлениям

Более современное видение направлений развития навыков учителей математики должно учитывать тенденции последних лет, востребованность цифровой трансформации и запросы времени. Предлагаем рассмотреть следующие актуальные направления:

- виртуальные лаборатории и цифровая среда для изучения математики;
- использование искусственного интеллекта в обучении;
- проектная деятельность и интеграция математики с техническими предметами (STEM);
- формирование культурного капитала учащихся через историю математики и вклад выдающихся учёных;
- онлайн-обучение и дистанционный формат преподавания математики.

Для повышения качества результатов ЕГЭ 2026 года важно активно содействовать формированию комфортной обстановки для выпускников Республики Башкортостан в процессе подготовки к итоговой аттестации посредством комплексного подхода к оказанию психолого-педагогической поддержки. Этот подход подразумевает тесное сотрудничество между школьниками, учителями, специалистами-психологами и семьей, создание условий для

снижения стресса и формирования позитивного настроения, а также постоянный мониторинг прогресса и оперативную корректировку методов поддержки.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<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>
<i>Валиахметова Юлия Ильясовна</i>	<i>ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заместитель директора института информатики, математики и робототехники по развитию проектов и программ, к.т.н., доцент, председатель РПК по математике</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ЕГЭ по учебному предмету

<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>
<i>Романова Эльвира Фидратовна</i>	<i>Старший преподаватель кафедры естественно-научного образования ГАУ ДПО ИРО РБ</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Иванова Ирина Владимировна</i>	<i>Ведущий советник отдела государственной итоговой аттестации Министерства просвещения Республики Башкортостан</i>