

# Глава 1 Методический анализ результатов ЕГЭ<sup>1</sup>

по математике (базовый уровень)

## РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

### 1.1. Количество<sup>2</sup> участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-1

2019 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
6489	49,95	6448	59,24	6321	60,73

### 1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2019 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	2553	39,34	2614	40,54	2448	38,73
Мужской	3936	60,66	3834	59,46	3873	61,27

### 1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	6321
Из них:	
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	6301
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	
– ВПЛ	20

### 1.4. Количество участников ЕГЭ по типам<sup>3</sup> ОО

Таблица 2-4

<b>Всего ВТГ</b>	6301
Из них:	
- выпускники СОШ	4387
- выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	314
- выпускники гимназий	752
- выпускники лицеев	595
- выпускники Лицей-интернат	56

<b>Всего ВТГ</b>	6301
- выпускники Кадетская школа-интернат	18
- выпускники Общеобразовательная школа-интернат с первоначальной летной подготовкой	24
- выпускники специальная (коррекционная) общеобразовательная школа	2
- выпускники специальная (коррекционная) школа-интернат	4
- выпускники открытая (сменная) общеобразовательная школа	128
- выпускники техникумов	21

### 1.5.Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Алейский район	39	0,62
2.	Алтайский район	50	0,79
3.	Баевский район	44	0,70
4.	Бийский район	84	1,33
5.	Благовещенский район	52	0,82
6.	Бурлинский район	22	0,35
7.	Быстроистокский район	41	0,65
8.	Волчихинский район	36	0,57
9.	Егорьевский район	24	0,38
10.	Ельцовский район	17	0,27
11.	Завьяловский район	84	1,33
12.	Залесовский муниципальный округ	20	0,32
13.	Змеиногорский район	69	1,09
14.	Заринский район	20	0,32
15.	Зональный район	50	0,79
16.	Калманский район	42	0,66
17.	Каменский район	105	1,66
18.	Ключевский район	35	0,55
19.	Косихинский район	31	0,49
20.	Красногорский район	39	0,62
21.	Краснощековский район	41	0,65
22.	Крутихинский район	15	0,24
23.	Кулундинский район	60	0,95
24.	Курьинский район	28	0,44
25.	Кытмановский район	35	0,55
26.	Локтевский район	55	0,87
27.	Мамонтовский район	38	0,60
28.	Михайловский район	56	0,89
29.	Немецкий национальный район	62	0,98
30.	Новичихинский район	32	0,51
31.	Павловский район	93	1,47
32.	Панкрушихинский район	49	0,78

33.	Первомайский район	113	1,79
34.	Петропавловский район	27	0,43
35.	Поспелихинский район	63	1,00
36.	Ребрихинский район	50	0,79
37.	Родинский район	25	0,40
38.	Романовский район	33	0,52
39.	Рубцовский район	32	0,51
40.	ЗАТО Сибирский	24	0,38
41.	Смоленский район	57	0,90
42.	Советский район	39	0,62
43.	Солонешенский район	18	0,28
44.	Солтонский район	13	0,21
45.	Суетский район	13	0,21
46.	Табунский район	34	0,54
47.	Тальменский район	103	1,63
48.	Тогульский район	17	0,27
49.	Топчихинский район	57	0,90
50.	Третьяковский район	37	0,59
51.	Троицкий район	58	0,92
52.	Тюменцевский район	24	0,38
53.	Угловский район	46	0,73
54.	Усть-Калманский район	45	0,71
55.	Усть-Пристанский район	30	0,47
56.	Хабарский район	41	0,65
57.	Целинный район	30	0,47
58.	Чарышский район	54	0,85
59.	Шипуновский район	72	1,14
60.	Шелаболихинский район	34	0,54
61.	г. Алейск	58	0,92
62.	г. Барнаул	2245	35,52
63.	г. Белокураха	60	0,95
64.	г. Бийск	381	6,03
65.	г. Заринск	111	1,76
66.	г. Новоалтайск	163	2,58
67.	г. Рубцовск	294	4,65
68.	г. Славгород	78	1,23
69.	г. Яровое	41	0,65
70.	Краевые образовательные организации	189	2,99
71.	Краевые коррекционные образовательные организации	6	0,09
72.	Негосударственные образовательные организации	18	0,28

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

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
	Учебник из ФПУ (указать авторов, название, год издания)	
1	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, 2022	35
2	Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. Алгебра и начала математического анализа. Углубленный курс. 10-11 классы, 2022	25
3	Мордкович А.Г., Семенов П.В., Александрова Л.А., Мардахаева Е.Л. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). 10-11 классы, 2020	40
4	Колякин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы, 2020	15
5	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия. 10-11 классы, 2022	75
6	Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы, 2020	10

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

На основе приведенных в разделе данных отметим, что количество участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) в 2023 году уменьшилось на 127 человек по сравнению с 2022 годом и на 168 человек по сравнению с 2019 годом, так как происходит уменьшение общего числа выпускников.

ЕГЭ по математике (базовый уровень) выпускники выбирали в 2023 году чаще, чем в 2019 и 2022 годах. Если в 2019 году ЕГЭ по математике (базовый уровень) выбирали 49,95% выпускников, в 2022 – 59,24%, то в 2023 году это число составило 60,73%.

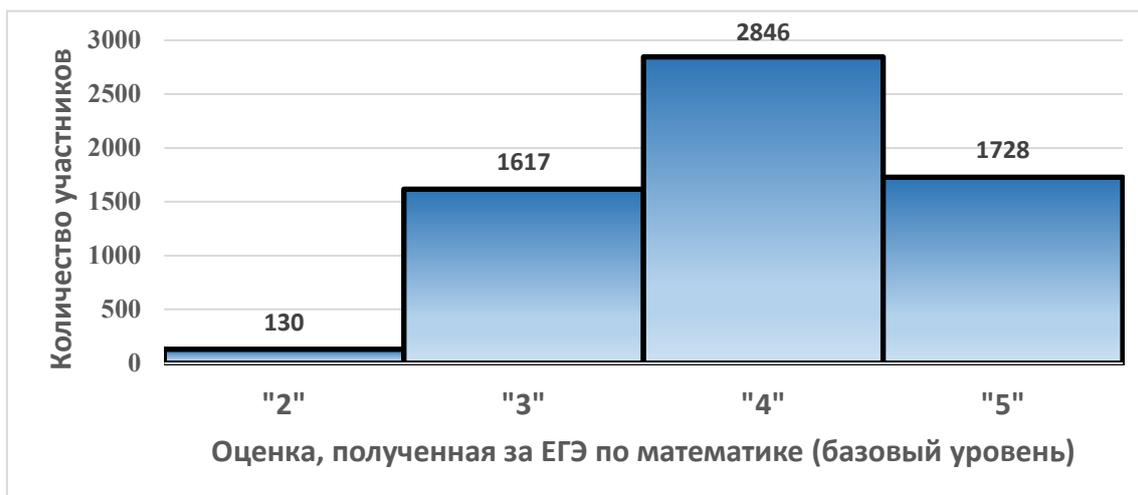
По отдельным категориям, видам образовательных организаций, АТЕ - значительных изменений нет.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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

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

(количество участников, получивших тот или иной первичный балл, оценку)



## 2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2019 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла <sup>5</sup> («2»), %	2,90	3,97	2,06
2.	«3», %	26,78	22,37	25,58
3.	«4», %	37,07	41,65	45,02
4.	«5», %	33,26	32,02	27,34

<sup>5</sup> Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «математика (базовый уровень)» для анализа берется минимальный балл «3»).

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

### 2.3.1. в разрезе типа<sup>6</sup> ОО

Таблица 2-8

	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
		«2»	«3»	«4»	«5»
СОШ	4387	2,23	27,72	45,57	24,48
СОШ с УИОП	314	0,32	21,66	44,90	33,12
Гимназии, лицеи	1347	0,37	17,82	44,84	36,97
Интернаты	74	1,35	8,11	45,95	44,59
Вечерние и открытые (сменные) ОШ	128	13,28	50,78	32,03	3,91
Другие	51	0,00	19,61	52,94	27,45

### 2.3.2. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-9

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников в экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1	Алейский район	39	2,56	30,77	35,90	30,77
2	Алтайский район	50	0,00	20,00	50,00	30,00
3	Баевский район	44	0,00	20,45	40,91	38,64
4	Бийский район	84	8,33	33,33	44,05	14,29
5	Благовещенский район	52	3,85	17,31	34,62	44,23
6	Бурлинский район	22	0,00	18,18	31,82	50,00
7	Быстроистокский район	41	0,00	43,90	39,02	17,07
8	Волчихинский район	36	0,00	30,56	41,67	27,78
9	Егорьевский район	24	0,00	12,50	54,17	33,33
10	Ельцовский район	17	5,88	23,53	52,94	17,65
11	Завьяловский район	84	8,33	38,10	32,14	21,43
12	Залесовский муниципальный округ	20	5,00	25,00	40,00	30,00
13	Змеиногорский район	69	1,45	24,64	49,28	24,64
14	Заринский район	20	15,00	40,00	35,00	10,00
15	Зональный район	50	2,00	38,00	42,00	18,00
16	Калманский район	42	0,00	23,81	50,00	26,19
17	Каменский район	105	0,00	31,43	40,00	28,57
18	Ключевский район	35	0,00	20,00	40,00	40,00
19	Косихинский район	31	0,00	25,81	45,16	29,03
20	Красногорский район	39	5,13	38,46	30,77	25,64

<sup>6</sup> Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников в экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			«2»	«3»	«4»	«5»
21	Краснощекровский район	41	2,44	34,15	43,90	19,51
22	Крутихинский район	15	0,00	33,33	46,67	20,00
23	Кулундинский район	60	1,67	18,33	51,67	28,33
24	Курьинский район	28	3,57	46,43	42,86	7,14
25	Кытмановский район	35	0,00	14,29	54,29	31,43
26	Локтевский район	55	0,00	21,82	47,27	30,91
27	Мамонтовский район	38	2,63	18,42	42,11	36,84
28	Михайловский район	56	5,36	19,64	50,00	25,00
29	Немецкий национальный район	62	1,61	24,19	56,45	17,74
30	Новичихинский район	32	6,25	31,25	50,00	12,50
31	Павловский район	93	0,00	20,43	46,24	33,33
32	Панкрушихинский район	49	4,08	26,53	59,18	10,20
33	Первомайский район	113	3,54	23,01	47,79	25,66
34	Петропавловский район	27	0,00	40,74	44,44	14,81
35	Поспелихинский район	63	0,00	31,75	38,10	30,16
36	Ребрихинский район	50	2,00	26,00	40,00	32,00
37	Родинский район	25	8,00	40,00	32,00	20,00
38	Романовский район	33	0,00	15,15	57,58	27,27
39	Рубцовский район	32	0,00	18,75	53,13	28,13
40	ЗАТО Сибирский	24	4,17	4,17	41,67	50,00
41	Смоленский район	57	1,75	26,32	43,86	28,07
42	Советский район	39	2,56	28,21	56,41	12,82
43	Солонешенский район	18	0,00	27,78	50,00	22,22
44	Солтонский район	13	0,00	30,77	38,46	30,77
45	Суетский район	13	0,00	53,85	23,08	23,08
46	Табунский район	34	0,00	32,35	41,18	26,47
47	Тальменский район	103	0,00	17,48	53,40	29,13
48	Тогульский район	17	5,88	29,41	35,29	29,41
49	Топчихинский район	57	1,75	24,56	56,14	17,54
50	Третьяковский район	37	2,70	35,14	24,32	37,84
51	Троицкий район	58	5,17	24,14	48,28	22,41
52	Тюменцевский район	24	4,17	29,17	37,50	29,17
53	Угловский район	46	2,17	36,96	39,13	21,74
54	Усть-Калманский район	45	0,00	17,78	46,67	35,56
55	Усть-Пристанский район	30	3,33	26,67	53,33	16,67
56	Хабарский район	41	0,00	19,51	56,10	24,39
57	Целинный район	30	6,67	33,33	43,33	16,67
58	Чарышский район	54	9,26	35,19	38,89	16,67
59	Шипуновский район	72	1,39	19,44	50,00	29,17
60	Шелаболихинский район	34	2,94	29,41	50,00	17,65
61	г. Алейск	58	1,72	18,97	46,55	32,76
62	г. Барнаул	2245	0,94	25,35	46,64	27,08
63	г. Белокуриха	60	3,33	28,33	51,67	16,67
64	г. Бийск	381	2,10	30,18	42,26	25,46
65	г. Заринск	111	0,00	24,32	36,94	38,74

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников в экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			«2»	«3»	«4»	«5»
66	г. Новоалтайск	163	2,45	23,31	47,24	26,99
67	г. Рубцовск	294	6,12	24,15	40,14	29,59
68	г. Славгород	78	0,00	29,49	39,74	30,77
69	г. Яровое	41	0,00	14,63	48,78	36,59
70	Краевые образовательные организации	189	0,53	10,58	43,92	44,97
71	Краевые коррекционные образовательные организации	6	0,00	0,00	33,33	66,67
72	Негосударственные образовательные организации	18	5,56	5,56	55,56	33,33

## 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

*Выбирается<sup>7</sup> от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:*

- *доля участников ЕГЭ, получивших балл «5», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*

*Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников ЕГЭ, получивших балл «4».*

- *доля участников ЕГЭ, не достигших минимального балла (получивших балл «2»), имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)*

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	«2»	«3»	«4»	«5»
1	МБОУ "Шипуновская СОШ им. А.В. Луначарского" Шипуновск. р-на Алт. кр. (Шипуновский район)	13	0,00	0,00	23,08	76,92
2	МБОУ "Лицей №124" (г. Барнаул)	17	0,00	0,00	23,53	76,47
3	МБОУ СОШ №15 г.Заринска (г. Заринск)	12	0,00	0,00	25,00	75,00
4	МБОУ СОШ №14 имени Героя России и Героя Абхазии Виталия Вольфа (г. Яровое)	12	0,00	0,00	25,00	75,00

<sup>7</sup> Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена от ОО не менее 10 человек.

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	«2»	«3»	«4»	«5»
5	МБОУ "Бурлинская СОШ" (Бурлинский район)	12	0,00	8,33	16,67	75,00
6	МБОУ "СОШ №59" (г. Барнаул)	15	0,00	6,67	26,67	66,67
7	МБОУ - лицей г. Алейска (г. Алейск)	12	0,00	16,67	16,67	66,67
8	МБОУ Кулундинская СОШ № 1 (Кулундинский район)	16	12,50	12,50	12,50	62,50
9	МАОУ "СОШ №132" им. Н.М. Малахова (г. Барнаул)	26	0,00	7,69	30,77	61,54
10	МБОУ "Лицей № 8" (г. Новоалтайск)	10	0,00	0,00	40,00	60,00
11	КГБОУ "АКПЛ" (Краевые образовательные организации)	70	0,00	5,71	34,29	60,00
12	МБОУ "Лицей №130 "РАЭПШ" (г. Барнаул)	22	0,00	0,00	40,91	59,09
13	КГБОУ "БЛИАК" (Краевые образовательные организации)	56	0,00	3,57	41,07	55,36
14	МБОУ <Староалейская СОШ №2> (Третьяковский район)	11	0,00	18,18	27,27	54,55
15	МБОУ "Гимназия № 42" (г. Барнаул)	34	0,00	11,76	35,29	52,94
16	МБОУ "Поспелихинская СОШ № 1" (Поспелихинский район)	17	0,00	11,76	35,29	52,94
17	МБОУ БСОШ № 1 им. П.П. Корягина (Благовещенский район)	17	0,00	11,76	35,29	52,94
18	МБОУ "Лицей №129" (г. Барнаул)	21	0,00	9,52	38,10	52,38
19	МБОУ "Мамонтовская СОШ" (Мамонтовский район)	21	0,00	14,29	33,33	52,38
20	МБОУ "Ключевская СОШ №1" (Ключевский район)	16	0,00	6,25	43,75	50,00
21	МБОУ СОШ ГО ЗАТО Сибирский Алтайского края (ЗАТО Сибирский)	24	4,17	4,17	41,67	50,00
22	МБОУ "Ремзаводская СОШ" (Павловский район)	10	0,00	10,00	40,00	50,00
23	МБОУ "Змеиногорская СОШ с УИОП" (Змеиногорский район)	16	0,00	12,50	37,50	50,00
24	МБОУ "Гимназия № 27" имени Героя Советского Союза В.Е. Смирнова" (г. Барнаул)	46	0,00	13,04	36,96	50,00
25	МАОУ "СОШ №133" (г. Барнаул)	12	0,00	16,67	33,33	50,00
26	МБОУ "Лицей Эрудит" (г. Рубцовск)	10	0,00	30,00	20,00	50,00
27	МБОУ "Новоромановская СОШ" (Калманский район)	18	0,00	33,33	16,67	50,00
28	МБОУ "Лицей №112" (г. Барнаул)	60	0,00	16,67	35,00	48,33
29	МБОУ "СОШ №114" (г. Барнаул)	23	0,00	17,39	34,78	47,83
30	МБОУ "Лицей "Бригантина" (г. Заринск)	26	0,00	19,23	34,62	46,15
31	МБОУ "Ключевская СОШ №2" (Ключевский район)	13	0,00	23,08	30,77	46,15
32	МБОУ "Гимназия №3" (г. Рубцовск)	22	0,00	22,73	31,82	45,45

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	«2»	«3»	«4»	«5»
33	МКОУ " Чистоозёрская СОШ Завьяловского района" имени вице-адмирала Петра Максимовича Ярового (Завьяловский район)	11	0,00	45,45	9,09	45,45
34	МБОУ "СОШ №1" (г. Рубцовск)	18	0,00	11,11	44,44	44,44
35	МБОУ "Гимназия №79" (г. Барнаул)	25	0,00	4,00	52,00	44,00
36	МБОУ "Баевская СОШ" (Баевский район)	32	3,13	12,50	40,63	43,75
37	МБОУ "Гимназия №22" (г. Барнаул)	67	0,00	7,46	49,25	43,28
38	МБОУ Кытмановская СОШ №1 (Кытмановский район)	14	0,00	0,00	57,14	42,86
39	МБОУ " Гимназия № 166 г. Новоалтайска" (г. Новоалтайск)	28	0,00	10,71	46,43	42,86
40	МБОУ "СОШ №64" (г. Барнаул)	21	4,76	23,81	28,57	42,86
41	МБОУ "Гимназия №123" (г. Барнаул)	66	0,00	13,64	43,94	42,42
42	МБОУ "Первомайская СОШ" (Первомайский район)	12	0,00	0,00	58,33	41,67
43	МБОУ "Бродковская СОШ" (Павловский район)	12	0,00	8,33	50,00	41,67
44	МБОУ "Лицей № 7" (г. Рубцовск)	22	0,00	18,18	40,91	40,91
45	МБОУ "СОШ №4" (Локтевский район)	10	0,00	10,00	50,00	40,00
46	МБОУ "СОШ №94" (г. Барнаул)	10	0,00	30,00	30,00	40,00
47	МБОУ "Гимназия № 11" (г. Рубцовск)	23	13,04	13,04	34,78	39,13
48	МБОУ "Егорьевская СОШ" (Егорьевский район)	18	0,00	11,11	50,00	38,89
49	МБОУ "Гимназия №8" (г. Рубцовск)	31	3,23	25,81	32,26	38,71
50	МКОУ "Озерская СОШ" (Тальменский район)	13	0,00	7,69	53,85	38,46
51	МБОУ "Шелаболихинская СОШ №1" (Шелаболихинский район)	13	0,00	23,08	38,46	38,46
52	МБОУ "Гимназия №80" (г. Барнаул)	38	0,00	13,16	50,00	36,84
53	МБОУ "Усть-Калманская СОШ" (Усть-Калманский район)	30	3,33	13,33	46,67	36,67
54	МБОУ "Гимназия №40" (г. Барнаул)	41	0,00	14,63	48,78	36,59
55	МБОУ "СОШ №126" (г. Барнаул)	74	0,00	18,92	44,59	36,49
56	Средняя школа № 1 (г. Заринск)	11	0,00	9,09	54,55	36,36
57	МБОУ "Алтайская СОШ №1" (Алтайский район)	11	0,00	18,18	45,45	36,36
58	МБОУ "Лицей №24" им. П.С.Приходько (г. Рубцовск)	11	18,18	18,18	27,27	36,36
59	МБОУ "СОШ №17" (г. Бийск)	25	0,00	24,00	40,00	36,00
60	МБОУ "Гимназия № 11" (г. Бийск)	42	0,00	16,67	47,62	35,71
61	МБОУ "СОШ № 3" (г. Бийск)	28	0,00	17,86	46,43	35,71
62	МБОУ СОШ №2 (Локтевский район)	14	0,00	28,57	35,71	35,71
63	МБОУ "Табунская СОШ" (Табунский район)	17	0,00	29,41	35,29	35,29
64	МБОУ "СОШ №70" (г. Барнаул)	17	11,76	29,41	23,53	35,29
65	МБОУ "СОШ №38" (г. Барнаул)	20	0,00	15,00	50,00	35,00

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	«2»	«3»	«4»	«5»
66	МБОУ СОШ №3 г.Заринска (г. Заринск)	23	4,35	17,39	43,48	34,78
67	МБОУ "Павловская СОШ" (Павловский район)	26	0,00	15,38	50,00	34,62
68	МБОУ "СОШ №127" (г. Барнаул)	52	0,00	26,92	38,46	34,62
69	МБОУ "Лицей №121" (г. Барнаул)	58	0,00	20,69	44,83	34,48
70	МБОУ "СОШ №55" (г. Барнаул)	35	0,00	11,43	54,29	34,29
71	МБОУ "Гимназия №131" (г. Барнаул)	21	0,00	9,52	57,14	33,33
72	МКОУ "Волчихинская СШ №1" (Волчихинский район)	15	0,00	13,33	53,33	33,33
73	МБОУ "СОШ №125" (г. Барнаул)	24	0,00	20,83	45,83	33,33
74	МБОУ "СОШ №128" (г. Барнаул)	51	1,96	19,61	45,10	33,33
75	МКОУ "Михайловская СОШ №1" (Михайловский район)	12	0,00	25,00	41,67	33,33
76	МБОУ "Смоленская СОШ №1 имени Ожогина Е.П." (Смоленский район)	15	0,00	26,67	40,00	33,33
77	МБОУ "СОШ №110" (г. Барнаул)	15	0,00	33,33	33,33	33,33
78	МБОУ СОШ №7 г.Заринска (г. Заринск)	21	0,00	47,62	19,05	33,33
79	МБОУ "СОШ № 17 " (г. Новоалтайск)	19	0,00	10,53	57,89	31,58
80	МБОУ "Лицей №101" (г. Барнаул)	73	0,00	21,92	46,58	31,51
81	МБОУ "СОШ №31" (г. Барнаул)	29	0,00	24,14	44,83	31,03
82	МКОУ "Поспелихинская СОШ № 2" (Поспелихинский район)	13	0,00	30,77	38,46	30,77
83	МБОУ "Гимназия № 2" (г. Бийск)	13	7,69	23,08	38,46	30,77
84	МБОУ "Гимназия №69" (г. Барнаул)	49	0,00	18,37	51,02	30,61
85	МБОУ "Алтайская СОШ № 2" (Алтайский район)	10	0,00	0,00	70,00	30,00
86	МБОУ "Михайловский лицей" (Михайловский район)	20	0,00	15,00	55,00	30,00
87	МБОУ "Гимназия №5" (г. Барнаул)	37	0,00	24,32	45,95	29,73
88	МБОУ "СОШ №13" (г. Славгород)	17	0,00	5,88	64,71	29,41
89	МБОУ "Лицей № 6" (г. Рубцовск)	17	11,76	5,88	52,94	29,41
90	МБОУ "СОШ №24" (г. Барнаул)	17	0,00	23,53	47,06	29,41
91	МБОУ "Лицей №2" (г. Барнаул)	17	0,00	29,41	41,18	29,41
92	МБОУ СОШ 10 ККЮС (г. Рубцовск)	17	11,76	17,65	41,18	29,41
93	МБОУ "Красногорская СОШ" (Красногорский район)	17	0,00	47,06	23,53	29,41
94	МБОУ "Романовская СОШ" (Романовский район)	24	0,00	16,67	54,17	29,17
95	МКОУ "Ребрихинская СОШ" (Ребрихинский район)	31	0,00	32,26	38,71	29,03
96	МБОУ "Тальменская СОШ №5" (Тальменский район)	14	0,00	7,14	64,29	28,57
97	МБОУ "Подсосновская СОШ" (Немецкий национальный район)	14	0,00	14,29	57,14	28,57
98	МБОУ "СОШ № 20» с углубленным изучением отдельных предметов" (г.Бийск)	21	0,00	28,57	42,86	28,57

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	«2»	«3»	«4»	«5»
99	МКОУ "Поспелихинская СОШ № 3" (Поспелихинский район)	18	0,00	38,89	33,33	27,78
100	МБОУ Угловская СОШ им. А.Т. Масликова (Угловский район)	29	0,00	27,59	44,83	27,59
101	МБОУ "СОШ № 1" (г. Бийск)	51	1,96	29,41	41,18	27,45
102	МБОУ "Смоленская СОШ № 2" (Смоленский район)	11	0,00	18,18	54,55	27,27
103	МКОУ "Тогульская СОШ" (Тогульский район)	11	18,18	27,27	27,27	27,27
104	МБОУ "СОШ № 1" (г. Новоалтайск)	26	7,69	30,77	34,62	26,92
105	МБОУ "СОШ №107" (г. Барнаул)	15	0,00	20,00	53,33	26,67
106	МБОУ "Гимназия "Планета Детства" (г. Рубцовск)	31	0,00	12,90	61,29	25,81
107	МБОУ "СОШ №72" (г. Барнаул)	16	0,00	0,00	75,00	25,00
108	МБОУ "Хабарская СОШ №2" (Хабарский район)	16	0,00	6,25	68,75	25,00
109	МБОУ Кадетская СОШ 2 им. М.С. Батракова (г. Рубцовск)	12	0,00	8,33	66,67	25,00
110	МБОУ "СОШ № 5" (г. Бийск)	12	0,00	16,67	58,33	25,00
111	МБОУ "Гимназия № 5" (Каменский район)	16	0,00	18,75	56,25	25,00
112	МБОУ "СОШ №102" (г. Барнаул)	36	0,00	19,44	55,56	25,00
113	КГБОУ "АШИ с ПЛП" (Краевые образовательные организации)	24	0,00	25,00	50,00	25,00
114	МКОУ "Тальменская СОШ №1" (Тальменский район)	28	0,00	25,00	50,00	25,00
115	МКОУ Мирная СОШ (Зональный район)	12	8,33	16,67	50,00	25,00

#### 2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

**Выбирается<sup>8</sup> от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:**

- доля участников ЕГЭ, не достигших минимального балла (получивших балл «2»), имеет **максимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);
- доля участников ЕГЭ, получивших баллы «4» и «5», имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).

<sup>8</sup> Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету не менее 10.

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	«2»	«3»	«4»	«5»
1	МКОУ "Заозёрная СОШ" (Михайловский район)	11	45,45	36,36	18,18	0,00
2	МБОУ "Шебалинская СОШ" (Бийский район)	10	40,00	30,00	10,00	20,00
3	МКОУ "Комарская СОШ" (Заринский район)	10	40,00	50,00	0,00	10,00
4	МБОУ "О(С)ОШ №1" (г. Рубцовск)	49	38,78	42,86	18,37	0,00
5	МКОУ "Гоноховская СОШ Завьяловского района" (Завьяловский район)	22	36,36	18,18	22,73	22,73
6	МБОУ "Первомайская СОШ" (Бийский район)	14	35,71	7,14	57,14	0,00
7	МБОУ "Сибирская СОШ" (Советский район)	10	30,00	30,00	40,00	0,00
8	МБОУ "Краснопартизанская СОШ" (Чарышский район)	15	26,67	20,00	33,33	20,00
9	МБОУ "СОШ №37" (г. Барнаул)	19	21,05	47,37	26,32	5,26
10	МБОУ "СОШ №78" (г. Барнаул)	24	20,83	37,50	29,17	12,50
11	МКОУ <Екатерининская СОШ> (Третьяковский район)	10	20,00	40,00	20,00	20,00
12	МБОУ "Целинная СОШ № 1" имени Фомичевой Л.П. (Целинный район)	10	20,00	40,00	30,00	10,00
13	МБОУ "Лицей №24" им. П.С.Приходько (г. Рубцовск)	11	18,18	18,18	27,27	36,36
14	МКОУ "Тогульская СОШ" (Тогульский район)	11	18,18	27,27	27,27	27,27
15	МКОУ Ельцовская СОШ имени Героя Советского Союза Елесина М.В. (Ельцовский район)	12	16,67	8,33	50,00	25,00
16	МБОУ "СОШ № 9 имени Героя РФ Медведева С.Ю." (г. Бийск)	12	16,67	33,33	33,33	16,67
17	МБОУ "Новиковская СОШ им. Федорова Н.Д." (Бийский район)	12	16,67	33,33	33,33	16,67
18	МБОУ "Повалихинская СОШ" (Первомайский район)	12	16,67	33,33	41,67	8,33
19	МБОУ "СОШ №84" (г. Барнаул)	12	16,67	33,33	50,00	0,00
20	МБОУ "СОШ № 19" (г. Рубцовск)	19	15,79	42,11	31,58	10,53
21	МБОУ "СОШ № 56" (г. Барнаул)	13	15,38	23,08	61,54	0,00
22	МБОУ "СОШ №50" (г. Барнаул)	13	15,38	38,46	38,46	7,69
23	МБОУ "СОШ №13" (г. Рубцовск)	14	14,29	14,29	64,29	7,14
24	МБОУ "Усть-Пристанская СОШ " (Усть-Пристанский район)	14	14,29	21,43	50,00	14,29
25	МБОУ "Белокурихинская СОШ № 1" (г. Белокуриха)	29	13,79	27,59	44,83	13,79
26	МБОУ "Гимназия № 11" (г. Рубцовск)	23	13,04	13,04	34,78	39,13
27	МБОУ Кулундинская СОШ № 1 (Кулундинский район)	16	12,50	12,50	12,50	62,50
28	МБОУ "Новичихинская СОШ" (Новичихинский район)	16	12,50	25,00	50,00	12,50
29	МКОУ "Панкрушихинская СОШ" (Панкрушихинский район)	32	12,50	25,00	56,25	6,25
30	МБОУ "Краснощековская СОШ №1" (Краснощековский район)	32	12,50	31,25	37,50	18,75
31	МБОУ "Бобровская СОШ" (Первомайский район)	16	12,50	31,25	37,50	18,75
32	МБОУ "СОШ №60" имени Владимира Завьялова (г. Барнаул)	16	12,50	56,25	25,00	6,25
33	МБОУ "О(С)ОШ №6" (г. Барнаул)	92	11,96	47,83	34,78	5,43
34	МБОУ "Лицей № 6" (г. Рубцовск)	17	11,76	5,88	52,94	29,41
35	МБОУ СОШ 10 ККЮС (г. Рубцовск)	17	11,76	17,65	41,18	29,41

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	«2»	«3»	«4»	«5»
36	МБОУ "СОШ №70" (г. Барнаул)	17	11,76	29,41	23,53	35,29
37	МБОУ "СОШ № 19" (г. Новоалтайск)	18	11,11	11,11	55,56	22,22
38	МКОУ "Глубоковская СОШ Завьяловского района" (Завьяловский район)	18	11,11	44,44	22,22	22,22
39	МБОУ КСОШ №2 (Кулундинский район)	19	10,53	15,79	52,63	21,05
40	КГБОУ "КШИ "Алтайский кадетский корпус" (Краевые образовательные организации)	19	10,53	21,05	57,89	10,53
41	МБОУ "СОШ №103" (г. Барнаул)	20	10,00	15,00	70,00	5,00
42	МБОУ "СОШ № 4 им.В.В.Бианки" (г. Бийск)	20	10,00	50,00	25,00	15,00
43	МБОУ "Змеиногорская СОШ №1" (Змеиногорский район)	21	9,52	28,57	42,86	19,05
44	МКОУ Мирная СОШ (Зональный район)	12	8,33	16,67	50,00	25,00
45	МБОУ "СОШ №1" (г. Барнаул)	12	8,33	58,33	33,33	0,00
46	МБОУ "Гимназия № 2" (г. Бийск)	13	7,69	23,08	38,46	30,77
47	МБОУ "Гальбштадтская СОШ" (Немецкий национальный район)	13	7,69	23,08	69,23	0,00
48	МБОУ "СОШ № 1" (г. Новоалтайск)	26	7,69	30,77	34,62	26,92
49	МБОУ "СОШ № 40" (г. Бийск)	13	7,69	30,77	53,85	7,69
50	МБОУ "ЗАВЬЯЛОВСКАЯ СОШ №1 ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА" (Завьяловский район)	39	7,69	38,46	43,59	10,26
51	МБОУ "Гимназия №74" (г. Барнаул)	27	7,41	25,93	48,15	18,52
52	МБОУ "СОШ №113 имени Сергея Семенова" (г. Барнаул)	41	7,32	26,83	53,66	12,20
53	МБОУ "СОШ №76" (г. Барнаул)	28	7,14	32,14	57,14	3,57
54	МБОУ "Лицей №73" (г. Барнаул)	28	7,14	39,29	46,43	7,14
55	МБОУ РСОШ №1 (Родинский район)	14	7,14	50,00	28,57	14,29
56	МБОУ "Зудиловская СОШ" (Первомайский район)	30	6,67	16,67	53,33	23,33
57	МБОУ "Лицей Сигма" (г. Барнаул)	62	6,45	17,74	54,84	20,97
58	МБОУ "СОШ №63" (г. Барнаул)	16	6,25	43,75	31,25	18,75
59	МКОУ Топчихинская СОШ № 2 (Топчихинский район)	17	5,88	17,65	52,94	23,53
60	МБОУ "СОШ №18" (г. Бийск)	17	5,88	29,41	41,18	23,53
61	МБОУ "Гришковская СОШ" (Немецкий национальный район)	17	5,88	41,18	47,06	5,88
62	МБОУ "СОШ №64" (г. Барнаул)	21	4,76	23,81	28,57	42,86
63	МБОУ СОШ №2 г. Алейска (г. Алейск)	22	4,55	18,18	59,09	18,18
64	МАОУ "СОШ №134" (г. Барнаул)	22	4,55	31,82	59,09	4,55
65	МБОУ СОШ №3 г.Заринска (г. Заринск)	23	4,35	17,39	43,48	34,78
66	МБОУ "Курьинская средняя общеобразовательная школа" им. М.Т. Калашникова (Курьинский район)	23	4,35	43,48	43,48	8,70
67	МБОУ СОШ ГО ЗАТО Сибирский Алтайского края (ЗАТО Сибирский)	24	4,17	4,17	41,67	50,00
68	МБОУ "СОШ №117" (г. Барнаул)	28	3,57	64,29	28,57	3,57
69	МБОУ "Усть-Калманская СОШ" (Усть-Калманский район)	30	3,33	13,33	46,67	36,67
70	МБОУ "Гимназия №8" (г. Рубцовск)	31	3,23	25,81	32,26	38,71
71	МБОУ "Баевская СОШ" (Баевский район)	32	3,13	12,50	40,63	43,75
72	МБОУ "Троицкая СОШ №2" (Троицкий район)	32	3,13	21,88	56,25	18,75
73	МБОУ "СОШ №81" (г. Барнаул)	35	2,86	42,86	45,71	8,57
74	МБОУ "Гимназия №85" (г. Барнаул)	39	2,56	25,64	53,85	17,95
75	МБОУ "БКК" (г. Барнаул)	39	2,56	33,33	46,15	17,95
76	МБОУ "СОШ №98" (г. Барнаул)	41	2,44	34,15	43,90	19,51
77	МБОУ "СОШ №120" (г. Барнаул)	45	2,22	37,78	40,00	20,00
78	МБОУ "СОШ №128" (г. Барнаул)	51	1,96	19,61	45,10	33,33

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	«2»	«3»	«4»	«5»
79	МБОУ "СОШ № 1" (г. Бийск)	51	1,96	29,41	41,18	27,45
80	МБОУ "Шипуновская СОШ им. А.В. Луначарского" Шипуновск. р-на Алт. кр. (Шипуновский район)	13	0,00	0,00	23,08	76,92
81	МБОУ "Лицей №124" (г. Барнаул)	17	0,00	0,00	23,53	76,47
82	МБОУ СОШ №15 г.Заринска (г. Заринск)	12	0,00	0,00	25,00	75,00
83	МБОУ СОШ №14 имени Героя России и Героя Абхазии Виталия Вольфа (г. Яровое)	12	0,00	0,00	25,00	75,00
84	МБОУ "Лицей № 8" (г. Новоалтайск)	10	0,00	0,00	40,00	60,00
85	МБОУ "Лицей №130 "РАЭПШ" (г. Барнаул)	22	0,00	0,00	40,91	59,09
86	МБОУ Кытмановская СОШ №1 (Кытмановский район)	14	0,00	0,00	57,14	42,86
87	МБОУ "Первомайская СОШ" (Первомайский район)	12	0,00	0,00	58,33	41,67
88	МБОУ "Алтайская СОШ № 2" (Алтайский район)	10	0,00	0,00	70,00	30,00
89	МБОУ "СОШ №72" (г. Барнаул)	16	0,00	0,00	75,00	25,00
90	КГБОУ "БЛИАК" (Краевые образовательные организации)	56	0,00	3,57	41,07	55,36
91	МБОУ "Гимназия №79" (г. Барнаул)	25	0,00	4,00	52,00	44,00
92	КГБОУ "АКПЛ" (Краевые образовательные организации)	70	0,00	5,71	34,29	60,00
93	МБОУ "СОШ №13" (г. Славгород)	17	0,00	5,88	64,71	29,41
94	МБОУ "Ключевская СОШ №1" (Ключевский район)	16	0,00	6,25	43,75	50,00
95	МБОУ "Хабарская СОШ №2" (Хабарский район)	16	0,00	6,25	68,75	25,00
96	МБОУ "СОШ №59" (г. Барнаул)	15	0,00	6,67	26,67	66,67
97	МБОУ "Тальменская СОШ №5" (Тальменский район)	14	0,00	7,14	64,29	28,57
98	МБОУ "Гимназия №22" (г. Барнаул)	67	0,00	7,46	49,25	43,28
99	МАОУ "СОШ №132" им. Н.М. Малахова (г. Барнаул)	26	0,00	7,69	30,77	61,54
100	МКОУ "Озерская СОШ" (Тальменский район)	13	0,00	7,69	53,85	38,46
101	МБОУ "Бурлинская СОШ" (Бурлинский район)	12	0,00	8,33	16,67	75,00
102	МБОУ "Бродковская СОШ" (Павловский район)	12	0,00	8,33	50,00	41,67
103	МБОУ Кадетская СОШ 2 им. М.С. Батракова (г. Рубцовск)	12	0,00	8,33	66,67	25,00
104	Средняя школа № 1 (г. Заринск)	11	0,00	9,09	54,55	36,36
105	МБОУ "Лицей №129" (г. Барнаул)	21	0,00	9,52	38,10	52,38
106	МБОУ "Гимназия №131" (г. Барнаул)	21	0,00	9,52	57,14	33,33
107	МБОУ "Ремзаводская СОШ" (Павловский район)	10	0,00	10,00	40,00	50,00
108	МБОУ "СОШ №4" (Локтевский район)	10	0,00	10,00	50,00	40,00
109	МБОУ "СОШ № 17 " (г. Новоалтайск)	19	0,00	10,53	57,89	31,58
110	МБОУ " Гимназия № 166 г. Новоалтайска" (г. Новоалтайск)	28	0,00	10,71	46,43	42,86
111	МБОУ "СОШ №1" (г. Рубцовск)	18	0,00	11,11	44,44	44,44
112	МБОУ "Егорьевская СОШ" (Егорьевский район)	18	0,00	11,11	50,00	38,89
113	МБОУ "СОШ №55" (г. Барнаул)	35	0,00	11,43	54,29	34,29
114	МБОУ "Поспелихинская СОШ № 1" (Поспелихинский район)	17	0,00	11,76	35,29	52,94
115	МБОУ БСОШ № 1 им. П.П. Корягина (Благовещенский район)	17	0,00	11,76	35,29	52,94

## **2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету**

На основе приведенных в разделе показателей отметим, что основная масса участников ЕГЭ 2023 года по учебному предмету математика (базовый уровень) получила отметку «4» - это 45,02%, отметку «3» - 25,58% и «5» - 27,34% от всех участников. Число «2» составило 2,06%.

Значимых изменений в результатах ЕГЭ 2023 года по учебному предмету математика (базовый уровень) относительно результатов ЕГЭ 2022 г. – нет. Наблюдается незначительное уменьшение количества участников ЕГЭ, получивших оценку «2» и «5»: с 3,97% до 2,06% и с 32,02% до 27,34% соответственно. При этом возросло число участников, получивших оценку «3» с 22,37% до 25,58%, оценку «4» с 41,65% до 45,02%.

Возможные причины стабильности результатов – целенаправленная подготовка к выполнению заданий, встречаемых в КИМ (изменения в содержание КИМ отсутствуют по сравнению с прошлым годом); переход части учеников, которые могли бы сдавать профильную математику, в группу, сдающих базовый экзамен.

Анализ результатов сдачи ЕГЭ по математике (базовый уровень) в разрезе ОО показывает, что высокий уровень подготовленности наблюдается у выпускников интернатов (90,54% сдали экзамен на 4 и 5), далее идут выпускники гимназий и лицеев (81,81% сдали на 4 и 5), СОШ с УИОП (78,02% сдали на 4 и 5), СОШ (70,05% сдали на 4 и 5). Вечерние и открытые (сменные) ОШ имеют низкие результаты сдачи ЕГЭ: 3,91% - «5», 32,03% - «4», основная часть сдает на «3» - 50,78% и 13,28% - «2».

Возможные причины высоких результатов выпускников интернатов, гимназий и лицеев, СОШ с УИОП объясняется высоким уровнем подготовки учителей ОО, отбором учеников, который проводится в некоторые ОО.

Возможные причины низких показателей выпускников вечерних и открытых (сменных) ОШ объясняются низкой мотивацией к учебе, наличием таких форм обучения как заочная и экстернат.

## **Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ<sup>9</sup>**

### **3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Экзаменационная работа включает в себя 21 задание с кратким ответом базового уровня сложности. Все задания направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Ответом к каждому из заданий 1–21 является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В экзаменационной работе проверяется следующий учебный материал.

1. Математика, 5–6 классы.
2. Алгебра, 7–9 классы.
3. Алгебра и начала анализа, 10–11 классы.
4. Теория вероятностей и статистика, 7–9 классы.
5. Геометрия, 7–11 классы.

### **Вариант 325**

---

<sup>9</sup> При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

1. Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 600 рублей, а стоимость одного номера журнала в киоске 28 рублей. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?
2. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- А) масса молекулы водорода  
 Б) масса Земли  
 В) масса активного вещества в таблетке  
 Г) масса взрослого слона

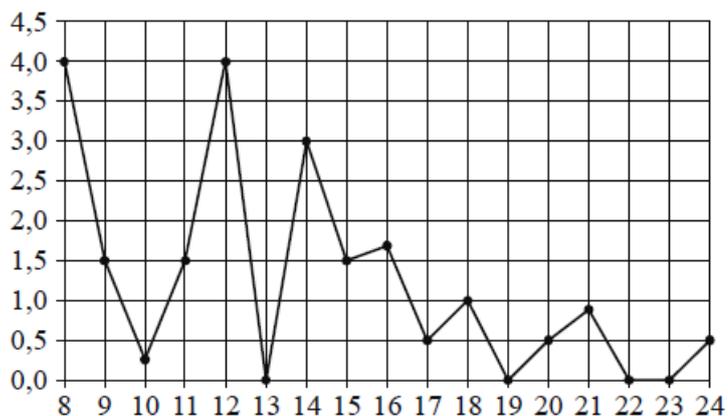
1. 500 мг  
 2.  $5,9726 \cdot 10^{24}$  кг  
 3.  $3,3464 \cdot 10^{-27}$  кг  
 4. 5 т

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

3. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков в Томске за данный период. Ответ дайте в миллиметрах.

4. Закон Гука можно записать в виде  $F = kx$ , где  $F$  — сила (в ньютонах), с которой растягивают пружину,  $x$  — абсолютное удлинение пружины (в метрах), а  $k$  — коэффициент упругости (в Н/м). Пользуясь этой формулой, найдите  $x$  (в метрах), если  $F=35$  Н и  $k=7$  Н/м.

5. В сборнике билетов по географии всего 25 билетов, в 20 из них встречается вопрос по теме «Реки и озёра». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Реки и озёра».

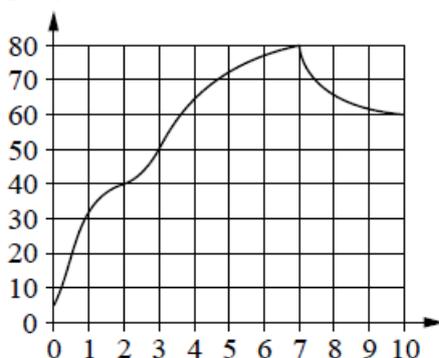
6. В городском парке работает 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или на два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Набор билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	«Веселый тир», автодром	550
2	«Ромашка», колесо обозрения	450
3	«Веселый тир», «Ромашка»	300
4	Колесо обозрения, карусель	300
5	«Ромашка»	150
6	Карусель, автодром	200

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и потратить не больше 900 рублей?

В ответе запишите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

7. На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику температуры на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 0-1 мин.
- Б) 2-3 мин.
- В) 4-6 мин.
- Г) 7-9 мин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1. температура падала
- 2. температура находилась в пределах от 40°C до 50°C
- 3. самый быстрый рост температуры
- 4. температура росла и на всём интервале была выше 60 °C

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

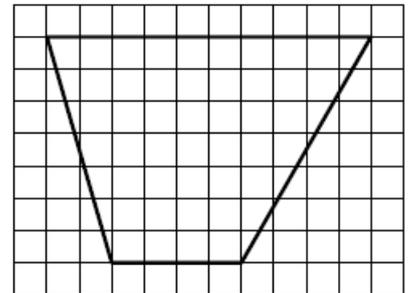
А	Б	В	Г

8. Школа приобрела стол, доску, магнитофон и принтер. Известно, что принтер дороже магнитофона, а доска дешевле магнитофона и дешевле стола. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

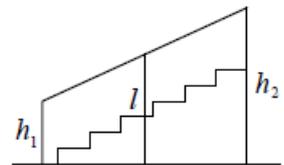
- 1) Принтер дороже доски.
- 2) Доска — самая дешёвая из покупок.
- 3) Принтер и доска стоят одинаково.
- 4) Магнитофон дешевле доски.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

9. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м x 1 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



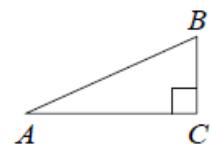
10. Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота  $h_1$  перил равна 2 м, а наибольшая высота  $h_2$  равна 3 м. Ответ дайте в метрах.



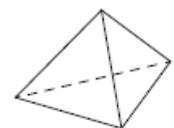
11. Высота бака цилиндрической формы равна 50 см, а площадь его основания равна 160 квадратным сантиметрам. Чему равен объём этого бака (в литрах)? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



12. В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=10$ ,  $AC=\sqrt{91}$ . Найдите  $\sin A$ .



13. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 10, а боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



14. Найдите значение выражения  $1 - \frac{1}{3} \cdot 1,2$ .

15. В городе 50000 жителей, причем 20% из них – пенсионеры. Сколько пенсионеров в этом городе?

16. Найдите значение выражения  $\frac{3^5}{3^3 \cdot 3}$ .

17. Решите уравнение  $x^2 + 6 = 5x$ .

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе запишите больший из них.

18. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $\frac{x}{x-1} < 0$

Б)  $2^{-x} > 2$

В)  $\frac{1}{x(x-1)} > 0$

Г)  $\log_2 x > 0$

РЕШЕНИЯ

1)  $(1; +\infty)$

2)  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

3)  $(-\infty; -1)$

4)  $(0; 1)$

Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 0, но меньше 25. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

20. Смешали 4 кг 40-процентного раствора вещества с 10 кг 5-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

21. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 110 квартир?

В структуру КИМ внесены изменения. Задания перегруппировки по тематическим блокам.

Изменения в содержании КИМ в 2023 году в сравнении с КИМ 2022 года - отсутствуют. Есть задания, которые повторились в 2023 году из КИМ 2022 года.

По отдельным заданиям отметим:

1. Задание 18, проверяющее умения решать неравенства, содержало дробно-рациональные, логарифмические и показательные неравенства, а в 2022 году только показательные.

2. Задание 20 в 2023 году содержало задачу на смеси и сплавы, а в 2022 – на движение.

## 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

### 3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Таблица 2-12

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>10</sup>				
			средний	в группе с баллом «2»	в группе с баллом «3»	в группе с баллом «4»	в группе с баллом «5»
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Базовый	92,13	54,41	93,72	0	0
2	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Базовый	95,67	77,78	96,42	0	0
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Базовый	97,25	71,65	98,33	0	0
4	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Базовый	87,87	19,54	90,76	0	0
5	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	83,7	20,31	86,37	0	0
6	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	87,56	51,34	89,09	0	0
7	Уметь выполнять действия с функциями	Базовый	89,78	36,4	92,04	0	0
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	93,68	57,09	95,23	0	0
9	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Базовый	79,55	11,88	82,41	0	0
10	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Базовый	71,54	9,58	74,15	0	0
11	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Базовый	46,2	1,53	48,08	0	0

<sup>10</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>10</sup>				
			средний	в группе с баллом «2»	в группе с баллом «3»	в группе с баллом «4»	в группе с баллом «5»
12	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Базовый	44,84	0,77	46,71	0	0
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Базовый	18,09	0	18,85	0	0
14	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Базовый	61,51	14,18	63,51	0	0
15	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Базовый	80,08	8,81	83,09	0	0
16	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Базовый	68,35	16,48	70,55	0	0
17	Уметь решать уравнения и неравенства	Базовый	61,57	3,07	64,04	0	0
18	Уметь решать уравнения и неравенства	Базовый	34,29	7,28	35,43	0	0
19	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Базовый	34,66	3,45	35,98	0	0
20	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	19,1	1,92	19,83	0	0
21	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	27,08	1,53	28,16	0	0

Результаты экзамена показывают затруднения участников экзамена при выполнении заданий 11, 12, 18, 19, 21, значительные затруднения при выполнении заданий 13 и 20. Все эти задания выполнены менее чем 50% участниками экзамена. 13 и 20 задания выполнены менее чем 20%. Среди тех, кто получил «2» наибольшее затруднение вызвали задания 4,5,7,9-21. К этим заданиям они приступили реже, чем в 50% случаях. Задания 9-13 проверяют умения выполнять действия с геометрическими фигурами практически не решаются этой группой участников ЕГЭ.

11,12,13 задания связаны с умениями выполнять действия с геометрическими фигурами; 18 - с умением решать уравнения и неравенства; 19 – с умением выполнять вычисления и преобразования; 20, 21 – с умениями строить и исследовать простейшие математические модели.

Успешно выполнены задания 1,2,3,8: процент выполнения по ним составляет более 90%, задания 4, 5, 6, 7, 15 выполнили более 80% участников ЕГЭ. Эти задания проверяют сформированность умений выполнять вычисления и преобразования, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить и исследовать простейшие математические модели, выполнять действия с функциями. Среди тех, кто получил «2» более 70% успешно справились с задачами 2 и 3, которые проверяют умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Следует отметить, что имеются задачи, к выполнению которых не приступила значительная доля участников экзамена. Так, к выполнению задания 11 не приступило 22,19% участников экзамена, задания 12 – 23,21%, задания 13 – 27,10%, задания 19 – 29,97%, задания 20 – 34,66%, задания 21 – 36,66% участников экзамена.

В целом стоит отметить, что из года в год наибольшее затруднение у выпускников вызывают задачи по геометрии. Именно эти задачи имеют наименьший процент выполнения, к ним чаще всего не приступает значительная часть участников экзамена. Часть отметок «2» объясняется тем, что не решается нужное количество задач из раздела «Геометрия».

### 3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Для выявления возможных причин погрешностей при выполнении «проблемных» заданий обратимся к вееру ответов участников экзамена открытого варианта 325. Этот вариант решали 599 участников экзамена.

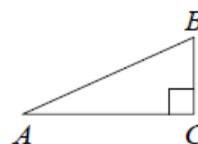
**Задание 11.** *Высота бака цилиндрической формы равна 50 см, а площадь его основания равна 160 квадратным сантиметрам. Чему равен объём этого бака (в литрах)? В одном литре 1000 кубических сантиметров.*

К заданию 11, которое проверяет умения выполнять действия с геометрическими фигурами, приступили 77,81% участников экзамена, процент выполнения задания составил 46,2%.

В варианте 325 верный ответ «8» получили 298 человек, что составляет 49,75%. «Массовых» неверных ответов не наблюдалось. Ответ «8000» получили 10 участников экзамена.

Ошибка, приведшая учащихся к неправильному ответу 8000, указывает на невнимательность к тому, в каких единицах требуется записать ответ.

**Задание 12.** *В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AB=10$ ,  $AC=\sqrt{91}$ . Найдите  $\sin A$ .*



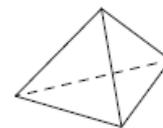
К заданию 12, которое проверяет умения выполнять действия с геометрическими фигурами, приступили 76,78% участников экзамена, процент выполнения задания составил 44,84%.

В варианте 325 верный ответ «0,3» получили 244 человек, что составляет 40,73%. «Массовые» неверные ответы: «30» получили 17 участников экзамена, «0,5» получили 28 человек.

Типичная ошибка, приведшая учащихся к неправильному ответу 30, указывает на незнания понятия синуса острого угла прямоугольного треугольника.

Неверный ответ 0,5 может быть результатом приближенного оценивания угла А по рисунку (около 30 градусов).

**Задание 13.** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 10, а боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



К заданию 13, которое проверяет умения выполнять действия с геометрическими фигурами, приступили 72,9% участников экзамена, процент выполнения задания составил 18,09%.

В варианте 325 верный ответ «180» получили 102 человека, что составляет 17,03%. «Массовые» неверные ответы: «130» получили 54 участника экзамена, «60» получили 58 человек, «65» - 49 человек.

Типичная ошибка, приведшая учащихся к неправильному ответу 130, указывает на незнание формулы площади боковой поверхности пирамиды и простому перемножению чисел, присутствующих в задаче. Ответ 65, вероятнее всего, получают делением 130 на 2. А вот ответ 60 наиболее близок к правильному, но найдена площадь только одной из трех боковых сторон.

**Задание 18.** Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $\frac{x}{x-1} < 0$

Б)  $2^{-x} > 2$

В)  $\frac{1}{x(x-1)} > 0$

Г)  $\log_2 x > 0$

РЕШЕНИЯ

1.  $(1; +\infty)$

2.  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

3.  $(-\infty; -1)$

4.  $(0; 1)$

Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

К заданию 18, которое проверяет умения решать уравнения и неравенства, приступили 90,16% участников экзамена, процент выполнения задания составил 34,29%.

В варианте 325 верный ответ «4321» получили 151 человека, что составляет 25,21%. «Массовые» неверные ответы: «3214» получили 36 участников экзамена, «3124» - 31 человек, «3421» - 3 человек.

Причиной неверных ответов является неумение решать неравенства данного типа.

**Задание 19.** Найдите четырёхзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 0, но меньше 25. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

К заданию 19, которое проверяет умения выполнять вычисления и преобразования, приступили 70,03% участников экзамена, процент выполнения задания составил 34,66%.

В варианте 325 верный ответ «1125», или «1215», или «2115» получили 230 человека, что составляет 38,40%. «Массовый» неверный ответ - «1515» получили 37 участников экзамена.

Типичная ошибка, приведшая учащихся к неправильному ответу, заключается в том, что произведение цифр числа 1515 равно 25, а по условию меньше 25.

**Задание 20.** Смешали 4 кг 40-процентного раствора вещества с 10 кг 5-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

К заданию 20, которое проверяет умения строить и исследовать простейшие математические модели, приступили 65,34% участников экзамена, процент выполнения задания составил 19,10%.

В варианте 325 верный ответ «15» получили 110 человека, что составляет 18,36%. «Массовые» неверные ответы: «45» получили 76 участников экзамена, «35» получили 25 человек.

Ответы 45 и 35 вероятнее всего были получены сложением и вычитанием процентов:  $40+5=45$  и  $40-5=35$ .

Наиболее вероятными причинами неверных ответов в данном случае являются:

- непонимание условия задачи,
- неумение строить математическую модель,
- вычислительные ошибки.

**Задание 21.** Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 110 квартир?

К заданию 21, которое проверяет умения строить и исследовать простейшие математические модели, приступили 63,34% участников экзамена, процент выполнения задания составил 27,08%.

В варианте 325 верный ответ «11» получили 229 человека, что составляет 38,23%. «Массовые» неверные ответы: «22» получили 38 участников экзамена, «5» получили 26 человек, «10» - 23 человека.

Наиболее вероятными причинами неверных ответов в данном случае являются:

- непонимание условия задачи,
- неумение строить математическую модель.

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

*В анализе по данному пункту приводятся<sup>11</sup> задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, и указываются соответствующие метапредметные умения; указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.*

---

<sup>11</sup> Примеры заданий приводятся только из вариантов КИМ, номера которых в 2023 году будут направлены в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету

**Задание 11.** Высота бака цилиндрической формы равна 50 см, а площадь его основания равна 160 квадратным сантиметрам. Чему равен объём этого бака (в литрах)? В одном литре 1000 кубических сантиметров.

К заданию 11, которое проверяет умения выполнять действия с геометрическими фигурами, приступили 77,81% участников экзамена, процент выполнения задания составил 46,2%. Ошибка, приведшая учащихся к неправильному ответу, указывала на невнимательность к тому, в каких единицах требуется записать ответ.

*Ошибки, допущенные при решении задачи, показывают, что выпускники не овладели универсальным учебным познавательным действием (метапредметный результат освоения основной образовательной программы): анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.*

**Задание 19.** Найдите четырёхзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 0, но меньше 25. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

К заданию 19, которое проверяет умения выполнять вычисления и преобразования, приступили 70,03% участников экзамена, процент выполнения задания составил 34,66%.

*Ошибки, допущенные при решении задачи, показывают, что выпускники не овладели универсальными учебными познавательными действиями:*

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.

**Задание 20.** Смешали 4 кг 40-процентного раствора вещества с 10 кг 5-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

К заданию 20, которое проверяет умения строить и исследовать простейшие математические модели, приступили 65,34% участников экзамена, процент выполнения задания составил 19,10%.

*Ошибки, допущенные при решении задачи, показывают, что выпускники не овладели универсальным учебным познавательным действием: способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.*

**Задание 21.** Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 110 квартир?

К заданию 21, которое проверяет умения строить и исследовать простейшие математические модели, приступили 63,34% участников экзамена, процент выполнения задания составил 27,08%.

*Ошибки, допущенные при решении задачи, показывают, что выпускники не овладели универсальными учебными познавательными действиями:*

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.

### 3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

*Перечень умений, усвоение которых всеми школьниками Алтайского края в целом можно считать достаточными:*

- Уметь выполнять вычисления и преобразования;
- Уметь выполнять действия с функциями;
- Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Перечень умений, усвоение которых всеми школьниками Алтайского края в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным:*

- Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;*
- Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.*

*Отметим, что есть изменения успешности выполнения заданий. Задания на умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни в 2023 году были решены более успешно, чем в 2022 году.*

## Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ<sup>12</sup> ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Рекомендации<sup>13</sup> 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.*

*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, методическим объединениям учителей.

---

<sup>12</sup> Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

<sup>13</sup> Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

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

### *Учителям.*

Анализ результатов ЕГЭ-2023 по математике позволяет сформулировать рекомендации для учителей математики с целью улучшения качества математической подготовки школьников в Алтайском крае.

- Подготовка к ЕГЭ не должна подменять систематическое изучение математики. Целенаправленную подготовку к ЕГЭ учителю следует планировать как обобщение и систематизацию математических знаний в рамках урочной деятельности в течение всего учебного года, а не как накопление умений при решении большого количества заданий из открытого банка ЕГЭ, которое актуализирует у школьников использование, в основном, каналов памяти, ассоциативных связей вместо активизации мыслительных процессов. В связи с этим учителю при подготовке к уроку по той или иной теме целесообразно содержание урока дополнять соответствующими заданиями из КИМ, использовать имеющиеся в достаточном количестве дополнительные учебно-методические материалы. При проведении проверочных работ педагогу надо подбирать именно такие задачи, которые по формулировкам отличались бы от задач, решаемых в классе, но по способам решения являлись бы частными для рассматриваемых на уроке разнообразных классов задач. Только так учитель сможет обеспечить не механическое натаскивание на решение задач из открытого банка заданий ФИПИ, а получить объективную картину об уровне сформированности предметных грамотностей и метапредметных умений школьников.
- Деятельность учителя должна быть направлена на достижение понимания школьниками фундаментальных математических идей и понятий, на формирование умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием, при необходимости, справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. В педагогике и методике доказано, что наиболее эффективно школьники осваивают культурные средства (новые понятия и способы предметных действий) математики в том случае, когда содержание образования носит деятельностный характер, а обучение представляет собой процесс усвоения понятий как способов деятельности. При таком обучении учитель делает упор не на ознакомление с математическими фактами и выполнении большого количества заданий, решение которых основано на простейших алгоритмах, а на познание отношений между этими фактами, установление причинно-следственных связей и превращение выявленных отношений и связей в объект изучения-исследования. В обучении деятельностного формата новое знание появляется как ответ на проблему, задачу, для решения которой требуется преодоление возникшей трудности. В этом смысле новое знание возникает как функционирующее знание, оно неотделимо от действий, что создает условия для формирования у ребенка предметных компетенций и метапредметных умений. Исходя из этого, функциональная грамотность школьников является естественным эффектом деятельностного обучения.
- Для получения оперативной информации о том, насколько успешно идет процесс учения и обучения, определения ближайших шагов в направлении улучшения учебного процесса (не процесса преподавания) учитель должен использовать в своей практике технологию формирующего оценивания (А.Б. Воронцов). Формирующее

оценивание направлено на освоение математического способа действия в рамках поставленной учебной, учебно-практической, учебно-проектной задачи и позволяет учителю и ученику получить информацию о том, насколько успешно идёт процесс обучения. Основная цель формирующего оценивания – передача механизмов оценивания в руки ученика для оперативного выявления им собственных проблем, затруднений, ошибок в использовании тех или иных предметных и метапредметных способов действий с целью внесения определенных корректив в деятельность учителя и учащегося и постановку новых задач. Без формирующего оценивания ученик не способен построить свою образовательную траекторию для достижения целей собственного образования.

- Учитель должен предоставить каждому обучающемуся возможность достижения соответствия любому уровню освоения содержания математического образования. Для этого каждому учителю целесообразно овладеть российской методикой оценки учебно-предметных компетенций (SAM). Эта методика позволяет учителю осмыслить учебную ситуацию каждого школьника, принять взвешенные педагогические решения, вовремя скорректировать собственную методику обучения, рабочие программы по учебному предмету. В деятельностной парадигме образования уровень освоения содержания означает тип присвоения ребенком культурного математического средства с вытекающими отсюда возможностями мышления и действия. В SAM выделяется три уровня освоения культурного средства: формальный (опора на форму культурного образца действия); рефлексивный (опора на содержательное основание способа действия), функциональный (ориентация на поле возможностей способа действия).
- Методику обучения решению текстовых задач учитель должен строить не на «нарешивании» одного и того же типа задач, а на овладении учениками инструментом, позволяющим решать самые разнообразные задачи как стандартные, так и не стандартные. Таким инструментом в методике математики служит моделирование, которое выступает для школьников и как способ познания, и как важнейшее учебное действие, являющееся составным элементом учебной деятельности. Важно, чтобы учитель через определенные задачи (с зашумлёнными ситуациями) развивал у школьников специфические умения такие, как анализировать текст задачи (правильно читать; выделять вопрос и условие; выполнять краткую запись), создавать математическую модель (составлять модель ситуации, представленной словесно; по краткой записи образовывать математическую модель; переконструировать модель в зависимости от изменения условия), решать математическую модель, интерпретировать полученный результат. Эти умения относятся к соответствующим одноименным этапам математического моделирования.
- При повторении изученного материала в рамках подготовки обучающихся к итоговой аттестации важно уделить основное внимание выполнению заданий именно первой части экзаменационной работы, т.к. это даст возможность обеспечить повторение значительно большего объема материала, сконцентрировать внимание школьников на обсуждении подходов к решению тех или иных задач, выбору способов их решения, сопоставлению этих способов, проверке полученных ответов на правдоподобие и т.п. Необходимо также усилить работу по повышению вычислительной культуры учащихся (например, с помощью устной работы на уроках, математических

диктантов и др.), что позволит им выполнять задания, избегая досадных ошибок при вычислениях.

- Использовать в своей профессиональной деятельности действующий ресурс в регионе Мобильная сеть учителей математики Алтайского края (<https://clck.ru/329vzL>) и, по возможности, стать активным участником данного педагогического сообщества.
- Учителям математики образовательных организаций, показывающих стабильно низкие результаты ЕГЭ, целесообразно принимать участие в комплексе специально запланированных в крае мероприятий, инициированных КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова», кафедрой математического образования, информатики и ИКТ, отделением по математике краевого УМО, с целью преодоления профессиональных дефицитов при подготовке обучающихся к ЕГЭ и соответственно с целью повышения качества образовательных результатов по математике.

*Методическим объединениям:*

- Провести анализ результатов ЕГЭ-2023 по математике и типичных затруднений в разрезе каждой школы образовательного округа. На основе выявленных в ходе анализа ЕГЭ по математике дефицитов в учебно-предметных компетенциях и метапредметных грамотностях обучающихся составить содержание методической работы с учителями математики на 2023-2024 учебный год.
  - Организовать проведение практических занятий, открытых уроков, обучающих семинаров, стажировок по проблемам изучения математических понятий и способов предметных действий в рамках изучения содержательно-методических линий: «Числа и вычисления», «Выражения и преобразования», «Уравнения и неравенства», «Функции и их графики», «Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Преобразования геометрических фигур», «Координаты и векторы», «Вероятность и статистика» с участием наиболее опытных педагогов с целью распространения лучших практик преподавания математики в школе, по выработке эффективных подходов к обучению, а также подготовке школьников к ГИА, включая работу не только со слабоуспевающими школьниками, но и с обучающимися, имеющими особый интерес к математике.
  - Организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ, над учителями математики, чьи выпускники показали низкие образовательные результаты.
  - Инициировать и стимулировать учителей к участию в региональном профессиональном сообществе «Мобильная сеть учителей математики Алтайского края» (<https://clck.ru/qaHZB>).
  - Проанализировать региональные, муниципальные, школьные ресурсы образовательных учреждений для построения профессиональных треков развития учителей, обучающиеся которых показали низкие результаты ГИА по математике.
- *Муниципальным органам управления образованием.*
    - Провести анализ результатов ЕГЭ-2023 по математике в разрезе каждой школы муниципалитета, а также внутренних и внешних причин достижения выпускниками

высоких и низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии).

- Своевременно информировать учителей математики, стимулировать и вести учёт их включения в мероприятия методической поддержки изучения учебного предмета «Математика» в 2023-2024 уч. г. на региональном, муниципальном и др. уровнях.
- Содействовать прохождению курсов повышения квалификации учителей математики по новой модели учебно-профессиональной деятельности, обучающиеся которых имеют низкие образовательные результаты в 2023 г.
- Систематически и своевременно информировать учителей математики муниципалитета о методических рекомендациях, пособиях, направленных на повышение качества математического образования в регионе и разработанных кафедрой математического образования, информатики и ИКТ КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова».

○ *Прочие рекомендации.*

Краевым, муниципальным, школьным методическим объединениям, учителям математики проанализировать «Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в 2023 году (математика) в Алтайском крае» и спланировать профессиональную деятельность на 2023-2024 уч. г. с учётом методических рекомендаций, подготовленных председателем, зам. председателя региональной предметной комиссии ГИА по математике, профильной кафедрой КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова».

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

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

*Учителям.*

- Для подготовки обучающихся с недостаточной математической подготовкой, в первую очередь, следует обратить внимание на выполнение заданий КИМ ЕГЭ, направленных на проверку умений решать простейшие планиметрические, стереометрические задачи; решать задачи на нахождение вероятности событий; решать типичные уравнения и неравенства; выполнять вычисления и преобразования; выполнять действия с функциями на базовом и повышенном уровнях; строить и исследовать простейшие математические модели. Включение соответствующих заданий в содержание уроков позволит совершенствовать базовую математическую подготовку школьников и обеспечит прохождение обучающимися аттестационного рубежа на экзамене.
- С целью успешного выполнения заданий №№11-16 из КИМ ЕГЭ необходим дифференцированный подход в работе с наиболее подготовленными выпускниками. Это относится и к работе на уроке, а также к проведению проверочных и диагностических работ, и к работе во внеурочное время. Такой подход позволит учитывать образовательные потребности учащихся с разной математической подготовкой.
- Благополучное решение задач повышенного и высокого уровней сложности №15 и №18 КИМ ЕГЭ в известной мере зависит от сформированности читательской грамотности школьников. Для развития читательских умений учителю необходимо уже с 5 класса осуществлять целенаправленную деятельность по работе с информационным математическим текстом, что будет способствовать формированию у обучающихся умений вычитывать информацию, выявлять главное

и второстепенное, устанавливать связи между объектами, формулировать выводы и т.п.

- Для наиболее подготовленных школьников, планирующих выполнение заданий ЕГЭ высокого уровня сложности (№№17, 18), необходима организация кружковой, факультативной и др. работы под руководством специально подготовленных учителей, преподавателей. Такая работа стимулирует развитие мышления учащегося через решение нестандартных задач и задач повышенной сложности.

#### *Рекомендации руководителям методических объединений.*

- При проведении анализа результатов ЕГЭ-2023 по математике и типичных затруднений в разрезе каждой школы образовательного округа особое внимание обратить на результаты выпускников, не преодолевших минимальный балл, а также на результаты выпускников, набравших до 60 баллов, т.к. эти две группы обучающихся составляют более половины выпускников. На основе выявленных затруднений в учебно-предметных компетенциях и метапредметных грамотностях в ходе анализа ЕГЭ по математике составить содержание методической работы с учителями математики на 2023-2024 учебный год.
  - Организовать проведение практических занятий, открытых уроков, обучающих семинаров с участием наиболее опытных педагогов с целью распространения лучших практик преподавания математики в школе.
  - Довести до учителей МОУО информацию об актуальных программах повышения квалификации для учителей математики, запланированных на 2023-2024 уч. г. КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова».
- *Администрациям образовательных организаций:*
    - Содействовать, включая административный ресурс, реализации дифференцированного обучения в школьной практике для обеспечения базовой математической подготовки и удовлетворения потребностей каждого, проявляющего особый интерес к математике.
    - Способствовать и вести учёт включения учителей математики образовательной организации в работу краевых методических мероприятий, запланированных КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова» на 2023-2024 уч. год.
    - Обеспечить закрепление наставников за учителями, обучающиеся которых показали низкие результаты ЕГЭ 2023 по математике.
    - Находить пути решения кадрового вопроса учителей математики, способствующих не перегрузке педагогов, не профессиональному их выгоранию, а возможности профессионального самосовершенствования и, в итоге, повышению качества обучения математике школьников.
  - *Муниципальным органам управления образованием.*
    - Продолжить реализацию регионального проекта «30+» по организации методической поддержки образовательных организаций Алтайского края, имеющих низкие образовательные результаты обучающихся.
    - Информировать, содействовать и вести учёт учителей математики по их включению в федеральные, краевые, муниципальные мероприятия методической поддержки изучения математики в 2023-2024 уч. г.

○ *Прочие рекомендации.*

Краевым, муниципальным, школьным методическим объединениям, учителям математики проанализировать «Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в 2023 году (математика) в Алтайском крае» и спланировать профессиональную деятельность на 2023-2024 уч. г. с учётом методических рекомендаций по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки, разработанных председателем, зам. председателя региональной предметной комиссии ГИА по математике, профильной кафедрой КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова».

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

Возможные темы для обсуждения на методических объединениях в 2023-2024 уч.г.:

- Особенности преподавания учебного предмета «Математика» в 2023-2024 уч. г. в условиях реализации обновлённых ФГОС ООО, ФГОС СОО;
- Анализ результатов ЕГЭ 2023 по математике и обсуждение методических рекомендаций по совершенствованию математических компетенций и метапредметных грамотностей обучающихся;
- Диагностика и формирование образовательных результатов при обучении математике;
- Изучение математики на углубленном уровне в условиях реализации обновлённых ФГОС;
- Методические аспекты обучения решению геометрических задач;
- Сложные вопросы школьной математики: алгебра, геометрия, вероятность и статистика
- Организация работы с одарёнными детьми по математике.

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

- Для совершенствования профессиональных компетенций учителей математики, обучающиеся которых показали низкие образовательные результаты в 2023 г., кафедрой математического образования, информатики и ИКТ «АИРО им. А.М. Топорова» планируется разработать КПК, реализующие новую модель учебно-профессиональной деятельности, и посвящённые совершенствованию предметных, методических и технологических компетенций педагогов.
- Для совершенствования профессиональных компетенций учителей математики будут разработаны КПК по направлениям, посвящённым вопросам изучения математики на профильном уровне в условиях реализации ФГОС СОО (изучение вероятностно-статистической линии в школе, обучение решению геометрических задач, заданий с параметрами).
- Запланировать и провести краевые мероприятия в 2023 г.:

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1.	Август 2023 г.	Установочный организационно-методический семинар (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	учителя математики
2.	Октябрь 2023 г.	Анализ результатов ЕГЭ-2023 по математике и обсуждение методических рекомендаций на заседании секции отделения по математике краевого УМО в рамках научно-практической конференции краевых профессиональных сообществ (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	учителя математики
3.	Ноябрь 2023 г.	Вебинар «Анализ результатов в Алтайском крае ЕГЭ по математике в 2023 г.: проблемы и перспективы» (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	учителя математики
4.	Февраль-май 2024 г.	Конкурс методических разработок учителей математики «Я реализую ФГОС» (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	учителя математики
5.	В течение учебного года (по графику)	Курсы повышения квалификации для учителей, преподавателей математики образовательных организаций, в том числе для учителей математики школ с низкими образовательными результатами (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	учителя математики
6.	Сентябрь 2023 г. – май 2024 г. (по плану мобильной сети)	Проведение педагогами в рамках регионального проекта «Мобильная сеть учителей математики Алтайского края» окружных семинаров, круглых столов, практикумов, тренингов и др. мероприятий, образовательных событий, посвящённых избранным вопросам изучения школьного математического содержания (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	учителя математики
7.	Сентябрь 2023 г. – май 2024 г.	Проведение фестиваля образовательных событий по функциональной грамотности «Мы вместе!» для школьников (супервизоры – КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	Учителя-предметники, директора школ, зам. директоров школ, методисты

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

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

Таблица 2-13

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1.	Обсуждение результатов ЕГЭ-2022 по математике и методических рекомендаций на заседании секции отделения по математике краевого УМО в рамках научно-практической конференции краевых профессиональных сообществ «Формирование и оценка функциональной грамотности в условиях введения обновленных ФГОС НОО и ФГОС ООО»	21.09.2022, КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»	Незначительное снижение учащихся, преодолевших минимальный балл. Более 70 учителей математики, методистов приняли участие и получили рекомендации по подготовке школьников к ЕГЭ. Планирование деятельности методических объединений разного уровня на 2023-2024 учебный год с учётом результатов ЕГЭ 2022
2.	Представление передового педагогического опыта в достижении успешных результатов по математике в рамках проведения Дней образования и науки на Алтае 2022	20-23.09.2022, КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»	Обобщение и диссеминация успешного педагогического опыта учителей математики, включая опыт подготовки учащихся к ГИА по математике; размещение этого опыта на сайте отделения по математике КУМО; использование этого опыта учителями математики (63% по результатам добровольного анкетирования)
3.	Вебинар «Анализ результатов ЕГЭ-2022 по математике учащихся Алтайского края: проблемы и перспективы повышения качества математического образования в регионе»	11.10.2022, КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова» совместно с ФГБОУ ВО «Алт ГПУ» (Письмо АИРО от 06.10.2022 №618)	Не произошло резкого падения среднего балла ЕГЭ по математике, целесообразно сохранить формат и практику подобных мероприятий. Недостаточный охват учителей математики (малое количество точек подключения к вебинару), ведущих подготовку обучающихся к ГИА.

			Возникла необходимость наладить и отработать механизмы информирования учителей математики о проводимых краевых мероприятиях
4.	Практикумы, онлайн-семинары, проектные семинары, мастерские, мастер-классы, тренинги, посвященные реализации деятельности образовательных практик	Ноябрь 2022 г.- апрель 2023 г. КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова» совместно с МГПУ и Некоммерческим партнёрством «Авторский клуб»	Совершенствование учителями математики предметно-методических, технологических компетенций, обеспечивающих качественное преподавание математики
5.	Проведение учителями математики в рамках регионального проекта «Мобильная сеть учителей математики Алтайского края» окружных семинаров, круглых столов, практикумов, тренингов и др. мероприятий, образовательных событий, посвящённых избранным вопросам изучения школьного математического содержания, совместно с супервизорами, издательствами РФ	Сентябрь 2022 г. – апрель 2023 г. (Приказ МОиН АК от 21.10.2022 №1255; Приказ МОиН АК от 31.01.2023 №84)	Ознакомление, освоение учителями математики успешного практического опыта диссеминируемого тьюторами Мобильной сети. Расширение тьюторского состава Мобильной сети. Тематика состоявшихся мероприятий и событий полностью отвечает запросам учителей Алтайского края по результатам анкетирования (КУМО, АИРО)
6.	Конкурс методических разработок учителей математики «Я реализую ФГОС»	15 февраля по 12 мая 2023 г. (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	Увеличение количества учителей математики-участников конкурса; наличие призёров-учителей математики; ознакомление с успешным опытом реализации деятельностного подхода при обучении. Продолжить проведение конкурса
7.	Региональный этап всероссийского конкурса «Математика+»	Апрель 2023 г., (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова» совместно с ФГБОУ ВО «Алт ГПУ»)	Наличие победителей. Совершенствование предметно-методических компетенций учителей математики. Расширить состав участников конкурса

8.	Курсы повышения квалификации для учителей, преподавателей математики образовательных организаций, в том числе для учителей, преподавателей математики образовательных организаций с аномально низкими результатами	В течение учебного года (по графику) (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	Совершенствование предметно-методических и технологических компетенций учителей математики, приращение теоретических и практических знаний в соответствии с изменениями федеральных государственных образовательных стандартов Обмен успешным педагогическим опытом. Обновление состава предметной комиссии ЕГЭ
9.	Круглый стол, посвященный итогам V регионального конкурса «Я реализую ФГОС» и фестиваля образовательных событий по функциональной грамотности «Мы вместе!» (обобщение и диссеминация лучшего педагогического опыта учителей математики в достижении успешных результатов обучающихся)	24 мая 2023 г.	Заинтересованность школ (в виде заявок), в частности учителей математики, в проведении марафона образовательных событий по функциональной грамотности в 2023-2024 уч. году
10.	Стажерская практика г. Барнаула, направленная на совершенствование предметно-методических компетенций педагогов (аналитический и графический методы решения уравнений с параметром)	16 февраля, 16 марта 2023 г. (МБОУ «Гимназия №123» совместно с КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	Частичное устранение профессиональных предметно-методических дефицитов учителей математики, в том числе в области подготовки школьников к государственной итоговой аттестации. Расширение педагогами профессиональных контактов
11.	Реализация регионального проекта «Функциональная грамотность как результат деятельностного обучения»	Февраль-май 2023 г. (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова» совместно с МБОУ «Хабарская СОШ №2»)	Развитие компетенций учителей МБОУ «Хабарская СОШ №2» в реализации деятельностного обучения. Готовность учителей к реализации активно-деятельностных технологий

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

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

Таблица 2-14

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1.	23 августа 2023 г.	Установочный организационно-методический семинар отделения по математике краевого УМО (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	Учителя математики, руководители МО (разного уровня) учителей математики
2.	29 августа 2023 г.	Площадка мастер-классов «Функциональная грамотность – результат деятельностного обучения» (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	Педагоги, учителя НШ, учителя-предметники, включая учителей математики
3.	Ноябрь 2023 г.	Вебинар «Анализ результатов ЕГЭ по математике в 2023 году в Алтайском крае: проблемы и перспективы» (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)	Учителя математики, руководители МО (разного уровня) учителей математики
4.	Ноябрь 2023 г. – май 2024 г.	Курсы повышения квалификации для учителей, преподавателей математики образовательных организаций, в том числе для учителей математики школ с низкими образовательными результатами (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова») Примерная тематика курсов ПК: – Инновационные подходы к обучению математике в условиях реализации ФГОС; – Обучение вероятности и статистике как мера усиления математической грамотности; – Методика обучения решению геометрических задач; – Диагностика и формирование функциональной грамотности при обучении математике в основной школе; – Практические аспекты подготовки к ГИА по математике в рамках ФГОС; – Методические вопросы углубленного изучения математики в условиях реализации ФГОС	Учителя математики

5.	Сентябрь 2023 г. – май 2024 г.	Марафон образовательных событий по функциональной грамотности «Мы вместе!» для школьников	Педагоги, учителя НШ, учителя-предметники, включая учителей математики
----	--------------------------------	---	--

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

Таблица 2-15

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	Сентябрь 2023 г. – май 2024 г. (по плану мобильной сети)	Окружные семинары, круглые столы, практикумы, тренинги и др. мероприятия, образовательные события, посвящённые избранным вопросам изучения школьного математического содержания в рамках Мобильной сети учителей математики Алтайского края» (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)
2.	Февраль-май 2024 г.	Конкурс методических разработок учителей математики «Я реализую ФГОС» (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)
3.	Октябрь 2023 г.	Анализ результатов ЕГЭ 2023 г. по математике и обсуждение методических рекомендаций на заседании секции отделения по математике краевого УМО в рамках научно-практической конференции краевых профессиональных сообществ (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)
4.	Ноябрь 2023 г. – май 2024 г.	Обмен опытом на базе стажировочных площадок, показавших высокие образовательные результаты.  (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова» совместно с ОО Алтайского края, МГПУ, НП «Авторский клуб»)
5.	Сентябрь 2023 г. – май 2024 г.	Методические сборы учителей математики по наиболее сложным темам школьной математики (КАУ ДПО «АИРО им. А.М. Топорова»)

### **5.2.1. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.**

В 2023- 2024 уч. г. рекомендуется проводить диагностические работы по математике (база) с участием КАУ ДПО «АИЦТиОКО им. О.Р. Львова». Для эффективной сдачи экзамена необходимо:

– Совершенствовать подготовку учащихся по математике и повысить результативность выполнения заданий ЕГЭ (база);

– Продолжить регулярную работу по совершенствованию преподавания тех тем, которые систематически вызывают затруднения у экзаменуемых.

### **5.2.2. Работа по другим направлениям**

*Указываются предложения составителей отчета (при наличии)*

В течение учебного года – консультирование участников образовательных отношений (индивидуальные и групповые консультации) по вопросам преподавания математики.

**СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:**

*Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету*

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Кисельников Игорь Васильевич</i>	<i>Алтайский государственный педагогический университет, доцент кафедры математики и методики обучения математике, кандидат педагогических наук, доцент, председатель предметной комиссии.</i>

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету*

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Бронникова Лариса Михайловна</i>	<i>Алтайский государственный педагогический университет, директор института информационных технологий и физико-математического образования, кандидат педагогических наук, доцент, заместитель председателя предметной комиссии</i>
<i>Прусакова Галина Владимировна</i>	<i>Алтайский государственный педагогический университет, старший преподаватель кафедры теоретических основ информатики, старший эксперт предметной комиссии.</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>Лова Анастасия Николаевна</i>	<i>Министерство образования и науки Алтайского края, консультант отдела организации общего образования и оценочных процедур</i>