

**Статистико-аналитический отчет  
о результатах государственной итоговой аттестации  
по образовательным программам среднего общего образования  
(математика на профильном уровне) в 2022 году  
в Волгоградской области**  
(наименование субъекта Российской Федерации)

**Перечень условных обозначений, сокращений и терминов**

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГАУ ДПО "ВГАПО"	Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования "Волгоградская государственная академия последипломного образования"
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
ФГБНУ "ФИПИ"	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный институт педагогических измерений"
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

# Глава 1

## Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2022 году в Волгоградской области

### 1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2022 году в Волгоградской области

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников ГВЭ-11
1	Русский язык	9376	9875	144
2	Математика (базовый уровень)	5470	5729	151
3	Математика (профильный уровень)	4145	4439	0
4	Физика	1695	1783	0
5	Химия	1204	1402	0
6	Информатика	1079	1166	0
7	Биология	2003	2300	0
8	История	1396	1504	0
9	География	251	274	0
10	Обществознание	4341	4643	0
11	Литература	654	734	0
12	Английский язык	1023	1095	0
13	Немецкий язык	21	21	0
14	Французский язык	4	5	0
15	Испанский язык	1	1	0
16	Китайский язык	3	3	0

### 2. Ранжирование всех ОО Волгоградской области по интегральным показателям качества подготовки выпускников

В таблице 1-2 представлены ОО Волгоградской области, в которых есть выпускники текущего года, сдавшие не менее трех ЕГЭ. Таблица представлена в виде списка, ранжированного от максимального к минимальному значению показателя "число участников, набравших от 251 до 300 тестовых баллов по трём предметам".

Таблица 1-2

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 30 имени Медведева С.Р. г. Волжского Волгоградской области"	0	0,0	20	30,77	16	24,62	29	44,62

<sup>1</sup> от количества ВТГ данной ОО

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
2	МОУ "Лицей № 5 имени Ю.А.Гагарина Центрального района Волгограда"	9	7,76	44	37,93	29	25,0	26	22,41
3	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 12 г. Волжского Волгоградской области"	2	2,74	18	24,66	29	39,73	22	30,14
4	МОУ "Гимназия № 3 Центрального района Волгограда"	2	3,77	15	28,3	12	22,64	20	37,74
5	МОУ "Лицей № 9 имени заслуженного учителя школы Российской Федерации А.Н. Неверова Дзержинского района Волгограда"	13	11,11	50	42,74	28	23,93	17	14,53
6	МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда"	14	13,86	39	38,61	24	23,76	15	14,85
7	МОУ "Гимназия № 5 Ворошиловского района Волгограда"	5	7,69	29	44,62	11	16,92	14	21,54
8	МОУ "Гимназия №2 имени Героя Советского Союза Н.П. Белоусова Красноармейского района Волгограда"	15	22,39	32	47,76	7	10,45	13	19,4
9	МОУ "Средняя школа №78 Краснооктябрьского района Волгограда"	5	8,47	25	42,37	17	28,81	11	18,64
10	МОУ "Гимназия № 1 Центрального района Волгограда"	17	16,67	44	43,14	22	21,57	10	9,8
11	МОУ "Гимназия №7 Красноармейского района Волгограда"	6	8,7	28	40,58	22	31,88	10	14,49
12	МОУ "Лицей № 2 Краснооктябрьского района Волгограда"	13	20,63	20	31,75	16	25,4	10	15,87
13	МОУ "Средняя школа № 17 имени К. Нечаевой г. Волжского Волгоградской области"	7	11,86	30	50,85	9	15,25	10	16,95
14	МОУ "Средняя школа № 129 Советского района Волгограда"	4	14,29	9	32,14	2	7,14	9	32,14
15	МОУ "Гимназия № 17 Ворошиловского района Волгограда"	10	11,76	41	48,24	18	21,18	7	8,24
16	МОУ "Гимназия №9 Кировского района Волгограда"	16	30,19	16	30,19	10	18,87	7	13,21

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
17	МОУ "Средняя школа №103 Советского района Волгограда"	3	6,98	28	65,12	2	4,65	7	16,28
18	МОУ "Средняя школа № 14 "Зеленый шум" г. Волжского Волгоградской области"	23	21,5	59	55,14	14	13,08	6	5,61
19	МОУ "Гимназия №11 Дзержинского района Волгограда"	9	16,67	24	44,44	12	22,22	6	11,11
20	МОУ "Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда"	4	10,26	14	35,9	12	30,77	6	15,38
21	МОУ "Средняя школа №92 Краснооктябрьского района Волгограда"	9	14,75	26	42,62	11	18,03	6	9,84
22	МОУ "Лицей № 1 Красноармейского района Волгограда"	8	17,39	22	47,83	10	21,74	6	13,04
23	МОУ "Гимназия №12 Краснооктябрьского района Волгограда"	14	24,14	19	32,76	10	17,24	6	10,34
24	МОУ "Лицей № 1 г. Волжского Волгоградской области"	11	13,75	44	55,0	9	11,25	6	7,5
25	МОУ "Гимназия № 4 Ворошиловского района Волгограда"	13	22,03	22	37,29	11	18,64	5	8,47
26	МАОУ "Гимназия" городского округа город Урюпинск Волгоградской области	6	12,24	25	51,02	10	20,41	5	10,2
27	МОУ "Гимназия № 14 Краснооктябрьского района Волгограда"	4	9,3	19	44,19	10	23,26	5	11,63
28	МОУ "Гимназия №6 Красноармейского района Волгограда"	8	21,62	11	29,73	10	27,03	5	13,51
29	МОУ "Средняя школа № 19 Центрального района Волгограда"	6	14,29	18	42,86	6	14,29	5	11,9
30	МОУ "Школа - гимназия № 37 г. Волжского Волгоградской области"	21	28,77	26	35,62	16	21,92	4	5,48
31	МОУ "Лицей № 11 Ворошиловского района Волгограда"	11	22,92	18	37,5	10	20,83	4	8,33
32	МОУ "Лицей № 7 Дзержинского района Волгограда"	9	18,0	28	56,0	8	16,0	4	8,0
33	МОУ "Гимназия № 10 Кировского района Волгограда"	10	23,81	20	47,62	7	16,67	4	9,52

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
34	МОУ "Гимназия № 16 Тракторозаводского района Волгограда"	13	24,07	28	51,85	6	11,11	4	7,41
35	ЧОУ средняя общеобразовательная школа "Русско-американская школа"	0	0,0	1	9,09	5	45,45	4	36,36
36	МОУ "Средняя школа № 93 Советского района Волгограда"	11	23,4	18	38,3	4	8,51	4	8,51
37	МКОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов города Жирновска" Жирновского муниципального района Волгоградской области	3	15,79	8	42,11	3	15,79	4	21,05
38	МКОУ "Старополтавская средняя школа" Старополтавского района Волгоградской области	11	26,83	7	17,07	3	7,32	4	9,76
39	МБОУ средняя школа № 15 городского округа - город Камышин Волгоградской области	2	11,11	8	44,44	2	11,11	4	22,22
40	МКОУ "Средняя школа № 5 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	16	43,24	14	37,84	1	2,7	4	10,81
41	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №1" р.п. Средняя Ахтуба	11	37,93	10	34,48	0	0,0	4	13,79
42	МОУ "Средняя школа № 32 "Эврика-развитие" г. Волжского Волгоградской области"	20	22,22	41	45,56	16	17,78	3	3,33
43	МАОУ "Лицей" городского округа город Урюпинск Волгоградской области	13	24,07	24	44,44	14	25,93	3	5,56
44	МКОУ "Средняя школа № 7 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	13	22,81	23	40,35	13	22,81	3	5,26
45	МОУ "Средняя школа № 54 Советского района Волгограда"	16	29,63	22	40,74	13	24,07	3	5,56
46	МБОУ средняя школа № 18 городского округа - город Камышин Волгоградской области	6	14,63	18	43,9	10	24,39	3	7,32
47	МОУ "Средняя школа №140 Советского района Волгограда"	6	13,64	19	43,18	8	18,18	3	6,82

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
48	ЧОУ средняя общеобразовательная школа "Поколение"	0	0,0	9	45,0	8	40,0	3	15,0
49	МКОУ "Средняя с углубленным изучением отдельных предметов школа № 5" городского округа город Фролово	7	18,42	16	42,11	7	18,42	3	7,89
50	МОУ "Средняя школа №3 с углубленным изучением отдельных предметов" г. Николаевска Волгоградской области	2	7,41	10	37,04	7	25,93	3	11,11
51	МОУ "Лицей №8 "Олимпия" Дзержинского района Волгограда"	14	25,93	21	38,89	6	11,11	3	5,56
52	МБОУ "Городищенская средняя школа № 1"	14	25,45	27	49,09	4	7,27	3	5,45
53	МОУ "Средняя школа №1" г. Николаевска Волгоградской области	3	12,5	12	50,0	4	16,67	3	12,5
54	ЧОУ средняя общеобразовательная Частная интегрированная школа	7	30,43	9	39,13	4	17,39	3	13,04
55	МКОУ "Средняя школа №1 города Жирновска" Жирновского муниципального района Волгоградской области	11	40,74	7	25,93	4	14,81	3	11,11
56	МКОУ "Средняя школа №11" г. Палласовки Волгоградской области	6	25,0	6	25,0	3	12,5	3	12,5
57	МКОУ средняя школа №1 г. Серафимовича Волгоградской области	4	18,18	12	54,55	2	9,09	3	13,64
58	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 81 Центрального района Волгограда"	6	11,11	27	50,0	11	20,37	2	3,7
59	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 33 Дзержинского района Волгограда"	17	24,64	34	49,28	8	11,59	2	2,9
60	МОУ "Средняя школа № 86 Тракторозаводского района Волгограда"	12	20,69	19	32,76	8	13,79	2	3,45
61	МБОУ средняя специализированная школа №12 имени Героя России Александра Колгатина городского округа - город	4	14,29	13	46,43	8	28,57	2	7,14

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	Камышин Волгоградской области								
62	МКОУ "Средняя школа № 1 имени А.М. Горького" городского округа город Фролово	8	20,0	17	42,5	7	17,5	2	5,0
63	МОУ "Средняя школа № 6 г. Волжского Волгоградской области"	11	31,43	11	31,43	7	20,0	2	5,71
64	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 96 Дзержинского района Волгограда"	24	40,0	19	31,67	6	10,0	2	3,33
65	МКОУ "Средняя школа №4 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	15	33,33	19	42,22	6	13,33	2	4,44
66	МОУ "Средняя школа № 48 Ворошиловского района Волгограда"	15	39,47	10	26,32	4	10,53	2	5,26
67	МОУ "Средняя школа №40 Дзержинского района Волгограда"	17	47,22	9	25,0	4	11,11	2	5,56
68	МОУ "Гимназия № 15 Советского района Волгограда"	5	16,13	16	51,61	3	9,68	2	6,45
69	МОУ "Средняя школа № 55 "Долина знаний" Советского района Волгограда"	16	45,71	13	37,14	3	8,57	2	5,71
70	МОУ "Средняя школа № 11 им. Скрипки О.В. г. Волжского Волгоградской области"	12	37,5	11	34,38	3	9,38	2	6,25
71	МОУ "Средняя школа № 23 имени 87 Гвардейской стрелковой дивизии г. Волжского Волгоградской области"	8	26,67	11	36,67	3	10,0	2	6,67
72	МОУ "Средняя школа № 102 Дзержинского района Волгограда"	7	29,17	11	45,83	3	12,5	2	8,33
73	МБОУ "Новониколаевская средняя школа №3" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	2	9,52	11	52,38	3	14,29	2	9,52
74	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 2 г. Волжского Волгоградской области"	1	2,5	8	20,0	3	7,5	2	5,0
75	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением	10	40,0	5	20,0	3	12,0	2	8,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	отдельных предметов № 38 Красноармейского района Волгограда"								
76	МКОУ средняя школа № 7 г. Петров Вал Камышинского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	4	44,44	3	33,33	2	22,22
77	МБОУ средняя школа № 19 городского округа - город Камышин Волгоградской области	4	13,33	16	53,33	2	6,67	2	6,67
78	МБОУ "Новониколаевская средняя школа №1 им. А.Н.Левченко" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	8	29,63	13	48,15	2	7,41	2	7,41
79	МКОУ "Ленинская средняя общеобразовательная школа №1" Ленинского муниципального района Волгоградской области	7	28,0	13	52,0	2	8,0	2	8,0
80	МБОУ "Ерзовская средняя школа имени Героя Советского Союза Гончарова Петра Алексеевича"	3	17,65	8	47,06	2	11,76	2	11,76
81	МКОУ "Преображенская средняя школа"	10	31,25	7	21,88	2	6,25	2	6,25
82	МКОУ "Быковская средняя школа № 1 имени Героя России Арефьева Сергея Анатольевича" Быковского муниципального района Волгоградской области	2	11,76	7	41,18	2	11,76	2	11,76
83	МОУ "Средняя школа № 9 им. Харламова Ю.П. г. Волжского Волгоградской области"	11	40,74	6	22,22	2	7,41	2	7,41
84	МКОУ "Средняя школа № 10 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	2	15,38	5	38,46	2	15,38	2	15,38
85	МКОУ средняя школа №3 г. Котельниково Волгоградской области	3	17,65	9	52,94	1	5,88	2	11,76
86	МБОУ средняя школа №9 городского округа - город Камышин Волгоградской области	2	11,76	7	41,18	1	5,88	2	11,76
87	МОУ "Средняя школа № 83 Центрального района Волгограда"	8	21,62	5	13,51	1	2,7	2	5,41

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
88	МОУ "Средняя школа № 89 Дзержинского района Волгограда"	9	39,13	8	34,78	0	0,0	2	8,7
89	МОУ "Средняя школа № 34 Краснооктябрьского района Волгограда"	10	25,64	7	17,95	0	0,0	2	5,13
90	МОУ "Средняя школа № 32 Краснооктябрьского района Волгограда"	0	0,0	6	50,0	0	0,0	2	16,67
91	МАОУ "Средняя школа №4" городского округа город Урюпинск Волгоградской области	4	30,77	5	38,46	0	0,0	2	15,38
92	МКОУ "Руднянская средняя общеобразовательная школа" им. А.С. Пушкина Руднянского муниципального района Волгоградской области	7	33,33	3	14,29	0	0,0	2	9,52
93	МБОУ "Большевицкая средняя школа имени А.А. Зueva" Еланского муниципального района Волгоградской области	1	25,0	1	25,0	0	0,0	2	50,0
94	МОУ "Лицей №4 Красноармейского района Волгограда"	10	19,61	25	49,02	14	27,45	1	1,96
95	МОУ "Лицей № 10 Кировского района Волгограда"	7	10,77	37	56,92	13	20,0	1	1,54
96	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 1 имени Ф.Г.Логинава г.Волжского Волгоградской области"	10	27,03	10	27,03	12	32,43	1	2,7
97	ФГКОУ "Волгоградский кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени Ф.Ф.Слипченко"	9	13,64	41	62,12	9	13,64	1	1,52
98	МКОУ "Светлоярская средняя школа №2 имени Ф.Ф. Плужникова" Светлоярского муниципального района Волгоградской области	8	22,86	14	40,0	9	25,71	1	2,86
99	ГБОУ "Волгоградская школа-интернат "Созвездие"	1	4,76	10	47,62	9	42,86	1	4,76
100	МОУ "Кадетская школа имени Героя Российской Федерации С.А. Солнечникова г. Волжского Волгоградской области"	8	17,39	29	63,04	7	15,22	1	2,17

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
101	МБОУ средняя школа №1 городского округа - город Камышин Волгоградской области	5	23,81	8	38,1	7	33,33	1	4,76
102	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 19 г. Волжского Волгоградской области"	14	23,73	36	61,02	6	10,17	1	1,69
103	МКОУ средняя школа № 2 г. Котельниково Волгоградской области	10	20,83	27	56,25	6	12,5	1	2,08
104	МОУ "Средняя школа № 27 Тракторозаводского района Волгограда"	14	30,43	17	36,96	6	13,04	1	2,17
105	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов №49 Краснооктябрьского района Волгограда"	10	23,81	17	40,48	6	14,29	1	2,38
106	МОУ "Средняя школа № 10 Центрального района Волгограда"	1	4,0	15	60,0	6	24,0	1	4,0
107	МБОУ "Городищенская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 3"	7	23,33	12	40,0	6	20,0	1	3,33
108	МКОУ "Средняя школа № 4" г. Калача-на-Дону Волгоградской области	16	47,06	6	17,65	6	17,65	1	2,94
109	МБОУ средняя школа №14 имени Героя Советского Союза Д.М. Карбышева городского округа - город Камышин Волгоградской области	5	20,0	13	52,0	5	20,0	1	4,0
110	МОУ "Средняя школа № 18 имени Героя Советского Союза Д.М. Карбышева г.Волжского Волгоградской области"	14	38,89	15	41,67	4	11,11	1	2,78
111	МОУ "Средняя школа №43 Дзержинского района Волгограда"	7	26,92	14	53,85	4	15,38	1	3,85
112	МОУ "Средняя школа № 85 имени Героя Российской Федерации Г.П.Лячина Дзержинского района Волгограда"	6	22,22	11	40,74	4	14,81	1	3,7
113	МБОУ средняя специализированная школа №7 городского округа - город Камышин Волгоградской области	5	21,74	8	34,78	4	17,39	1	4,35

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
114	МОУ "Средняя школа №31 Красноармейского района Волгограда"	13	48,15	7	25,93	4	14,81	1	3,7
115	МОУ "Средняя школа № 75 Красноармейского района Волгограда"	32	44,44	29	40,28	3	4,17	1	1,39
116	МБОУ "Средняя школа № 2 с углубленным изучением отдельных предметов г.Котово" Котовского муниципального района Волгоградской области	5	19,23	15	57,69	3	11,54	1	3,85
117	МОУ "Средняя школа № 27 имени С.В. Лежнева г. Волжского Волгоградской области"	14	29,17	12	25,0	3	6,25	1	2,08
118	МОУ "Средняя школа № 34 имени М.С. Катаржина г. Волжского Волгоградской области"	4	19,05	11	52,38	3	14,29	1	4,76
119	МАОУ "Средняя школа №6" городского округа город Урюпинск Волгоградской области	8	34,78	9	39,13	3	13,04	1	4,35
120	МОУ "Средняя школа № 22 г. Волжского Волгоградской области"	7	22,58	9	29,03	3	9,68	1	3,23
121	МОУ "Средняя школа №17 имени 37-й Гвардейской стрелковой дивизии Тракторозаводского района Волгограда"	13	44,83	8	27,59	3	10,34	1	3,45
122	МОУ "Средняя школа № 95 Краснооктябрьского района Волгограда"	5	22,73	8	36,36	3	13,64	1	4,55
123	МКОУ "Ленинская средняя общеобразовательная школа №3" Ленинского муниципального района Волгоградской области	3	17,65	8	47,06	3	17,65	1	5,88
124	МОУ "Средняя школа №110 Кировского района Волгограда"	16	59,26	7	25,93	3	11,11	1	3,7
125	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №4" г. Краснослободска	6	31,58	6	31,58	3	15,79	1	5,26
126	МБОУ Алексеевская средняя школа имени И.В. Мушкетова Алексеевского муниципального района Волгоградской области	3	15,79	6	31,58	3	15,79	1	5,26
127	МКОУ "Средняя школа №2 городского округа город Михайловка Волгоградской	7	36,84	5	26,32	3	15,79	1	5,26

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	области"								
128	МКОУ "Нижнечирская средняя общеобразовательная школа"	2	20,0	2	20,0	3	30,0	1	10,0
129	ОАНО "Православная общеобразовательная гимназия имени Преподобных старцев Глинских" городского округа город Фролово	2	28,57	1	14,29	3	42,86	1	14,29
130	МКОУ "Красноярская средняя школа №2" Жирновского муниципального района Волгоградской области	1	10,0	0	0,0	3	30,0	1	10,0
131	МОУ "Средняя школа № 3 Тракторозаводского района Волгограда"	20	45,45	16	36,36	2	4,55	1	2,27
132	МОУ "Средняя школа № 51 имени Героя Советского Союза А.М. Числова Тракторозаводского района Волгограда"	10	28,57	12	34,29	2	5,71	1	2,86
133	МКОУ "Чернышковская средняя школа №2" Чернышковского муниципального района Волгоградской области	3	18,75	9	56,25	2	12,5	1	6,25
134	МБОУ "Еланская средняя школа №2" Еланского муниципального района Волгоградской области	9	37,5	7	29,17	2	8,33	1	4,17
135	МОУ "Средняя школа № 125 Красноармейского района Волгограда"	18	48,65	5	13,51	2	5,41	1	2,7
136	МОУ "Средняя школа № 7 имени Героя Советского Союза П. А. Панина Центрального района Волгограда"	9	40,91	5	22,73	2	9,09	1	4,55
137	МКОУ средняя школа №2 г. Дубовки Дубовского муниципального района Волгоградской области	5	38,46	3	23,08	2	15,38	1	7,69
138	МОУ "Средняя школа №113 Красноармейского района Волгограда"	11	47,83	2	8,7	2	8,7	1	4,35
139	МОУ "Средняя школа № 67 Дзержинского района Волгограда"	18	42,86	17	40,48	1	2,38	1	2,38
140	МОУ "Средняя школа № 128 Дзержинского района Волгограда"	9	37,5	11	45,83	1	4,17	1	4,17

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
141	МБОУ "Новониколаевская средняя школа №2" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	2	13,33	11	73,33	1	6,67	1	6,67
142	МКОУ "Средняя школа №2" города Палласовки Волгоградской области	7	31,82	8	36,36	1	4,55	1	4,55
143	МКОУ средняя школа № 1 г. Дубовки Дубовского муниципального района Волгоградской области	2	13,33	8	53,33	1	6,67	1	6,67
144	МКОУ Новоаннинская средняя школа №1 Новоаннинского муниципального района Волгоградской области имени первого губернатора Волгоградской области Ивана Петровича Шабунина	9	50,0	7	38,89	1	5,56	1	5,56
145	МКОУ "Средняя школа № 3 имени А.С. Макаренко" городского округа город Фролово	9	45,0	7	35,0	1	5,0	1	5,0
146	ЧОУ средняя общеобразовательная школа "Царицынская №1"	4	26,67	6	40,0	1	6,67	1	6,67
147	МКОУ "Средняя школа №17" города Палласовки Волгоградской области	3	14,29	6	28,57	1	4,76	1	4,76
148	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 44 Центрального района Волгограда"	12	44,44	5	18,52	1	3,7	1	3,7
149	МОУ "Средняя школа №15 Советского района Волгограда"	7	28,0	5	20,0	1	4,0	1	4,0
150	МКОУ Даниловская средняя школа им. А.С.Макаренко Даниловского муниципального района Волгоградской области	6	33,33	5	27,78	1	5,56	1	5,56
151	МБОУ средняя школа №11 имени Героя Советского Союза Базарова Ивана Федоровича городского округа - город Камышин Волгоградской области	4	22,22	5	27,78	1	5,56	1	5,56
152	МКОУ Кумылженская средняя школа №2 Кумылженского муниципального района	4	30,77	5	38,46	1	7,69	1	7,69

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	Волгоградской области								
153	Негосударственное (частное) образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа "Развитие"	2	22,22	5	55,56	1	11,11	1	11,11
154	МБОУ "Россошинская средняя школа имени Героя Советского Союза Ивана Фроловича Бибишева"	2	12,5	4	25,0	1	6,25	1	6,25
155	МКОУ "Савинская средняя школа" Палласовского муниципального района Волгоградской области	1	9,09	4	36,36	1	9,09	1	9,09
156	МОУ "Средняя школа №111 Советского района Волгограда"	12	60,0	3	15,0	1	5,0	1	5,0
157	МОУ Трясиновская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	0	0,0	3	42,86	1	14,29	1	14,29
158	МОУ "Средняя школа №77 Кировского района Волгограда"	5	41,67	2	16,67	1	8,33	1	8,33
159	МКОУ Упорниковский лицей Нехаевского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	14,29	1	14,29	1	14,29
160	МБОУ средняя школа № 16 городского округа - город Камышин Волгоградской области	6	22,22	15	55,56	0	0,0	1	3,7
161	МАОУ "Средняя школа №8" городского округа город Урюпинск Волгоградской области	2	16,67	9	75,0	0	0,0	1	8,33
162	МОУ "Средняя школа № 118 Красноармейского района Волгограда"	7	31,82	7	31,82	0	0,0	1	4,55
163	МОУ "Средняя школа №105 Ворошиловского района Волгограда"	13	33,33	6	15,38	0	0,0	1	2,56
164	МКОУ средняя школа №31 города Петров Вал Камышинского муниципального района Волгоградской области	2	20,0	5	50,0	0	0,0	1	10,0
165	МКОУ Лебяжинская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	2	25,0	4	50,0	0	0,0	1	12,5
166	МКОУ "Абганеровская средняя школа"	2	33,33	3	50,0	0	0,0	1	16,67

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	Октябрьского муниципального района Волгоградской области								
167	МБОУ "Городищенская средняя школа № 2"	0	0,0	3	50,0	0	0,0	1	16,67
168	МКОУ "Краснооктябрьская средняя школа имени В.Н. Фомина" Палласовского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	3	42,86	0	0,0	1	14,29
169	МКОУ "Большечепурниковская средняя школа" Светлоярского муниципального района Волгоградской области	5	62,5	2	25,0	0	0,0	1	12,5
170	МКОУ Глазуновская средняя школа Кумылженского муниципального района Волгоградской области	1	16,67	2	33,33	0	0,0	1	16,67
171	МОУ "Средняя общеобразовательная школа" п. Куйбышев	0	0,0	2	40,0	0	0,0	1	20,0
172	МБОУ "Росошинская средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	1	12,5	1	12,5	0	0,0	1	12,5
173	МКОУ Профсоюзинская средняя школа Даниловского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	33,33	0	0,0	1	33,33
174	МКОУ "Перелазовская средняя школа" Клетского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0
175	МКОУ "Басакинская средняя школа" Чернышковского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	10,0	0	0,0	1	10,0
176	МБОУ "Октябрьская средняя школа № 2" Октябрьского муниципального района Волгоградской области	7	87,5	0	0,0	0	0,0	1	12,5
177	МКОУ "Большесудаченская средняя общеобразовательная школа" Руднянского муниципального района Волгоградской области	1	33,33	0	0,0	0	0,0	1	33,33

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
178	МКОУ "Гусёвская средняя школа" Ольховского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0
179	МОУ "Средняя школа № 84 Центрального района Волгограда"	11	26,19	19	45,24	10	23,81	0	0,0
180	МБОУ "Средняя школа № 6 с углубленным изучением отдельных предметов г.Котово" Котовского муниципального района Волгоградской области	10	26,32	17	44,74	6	15,79	0	0,0
181	Автономная некоммерческая общеобразовательная организация средняя школа "Бизнес-гимназия" г. Волгограда	2	10,53	8	42,11	6	31,58	0	0,0
182	МКОУ средняя общеобразовательная школа №2 г.Суворикино	4	18,18	6	27,27	6	27,27	0	0,0
183	МКОУ Новоаннинская средняя школа №5 имени Героя Советского Союза Харитонов Александра Даниловича Новоаннинского муниципального района Волгоградской области	11	52,38	3	14,29	6	28,57	0	0,0
184	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 57 Кировского района Волгограда"	15	34,88	19	44,19	5	11,63	0	0,0
185	МБОУ средняя школа № 10 городского округа - город Камышин Волгоградской области	3	14,29	12	57,14	5	23,81	0	0,0
186	МКОУ "Средняя школа №2 имени Героя Российской Федерации С.А.Басурманова" г. Калача-на-Дону Волгоградской области	17	48,57	10	28,57	5	14,29	0	0,0
187	МБОУ средняя школа № 8 городского округа - город Камышин Волгоградской области	3	13,64	10	45,45	5	22,73	0	0,0
188	ЧОУ школа "Вайда"	5	26,32	9	47,37	5	26,32	0	0,0
189	МБОУ средняя школа №6 городского округа - город Камышин Волгоградской области	7	33,33	7	33,33	5	23,81	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
190	МКОУ средняя общеобразовательная школа №1 г.Суровикино	11	37,93	6	20,69	5	17,24	0	0,0
191	МКОУ "Октябрьский лицей" Калачевского муниципального района Волгоградской области	9	23,68	13	34,21	4	10,53	0	0,0
192	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 6 Центрального района Волгограда"	6	26,09	9	39,13	4	17,39	0	0,0
193	МКОУ средняя школа № 3 г. Дубовки Дубовского муниципального района Волгоградской области	4	21,05	5	26,32	4	21,05	0	0,0
194	МОУ "Средняя школа №35 Краснооктябрьского района Волгограда"	6	18,18	21	63,64	3	9,09	0	0,0
195	МОУ "Лицей № 6 Ворошиловского района Волгограда"	13	34,21	19	50,0	3	7,89	0	0,0
196	МОУ "Средняя школа № 5 Краснооктябрьского района Волгограда"	26	49,06	18	33,96	3	5,66	0	0,0
197	МКОУ "Новоаннинская гимназия" Новоаннинского муниципального района Волгоградской области	7	30,43	13	56,52	3	13,04	0	0,0
198	МОУ "Средняя школа № 13 г. Волжского Волгоградской области"	7	25,0	12	42,86	3	10,71	0	0,0
199	МОУ "Средняя школа № 28 г. Волжского Волгоградской области"	4	15,38	12	46,15	3	11,54	0	0,0
200	МОУ "Средняя школа № 101 Дзержинского района Волгограда"	5	13,89	11	30,56	3	8,33	0	0,0
201	МОУ "Средняя школа № 24 г. Волжского Волгоградской области"	14	38,89	10	27,78	3	8,33	0	0,0
202	МОУ "Средняя школа № 91 Краснооктябрьского района Волгограда"	7	31,82	8	36,36	3	13,64	0	0,0
203	МБОУ "Кузьмичевская средняя школа"	11	52,38	7	33,33	3	14,29	0	0,0
204	МОУ "Гимназия" г. Краснослободска	11	47,83	7	30,43	3	13,04	0	0,0
205	МКОУ "Нехаевская средняя школа" Нехаевского муниципального района Волгоградской области	8	38,1	7	33,33	3	14,29	0	0,0
206	МОУ "Средняя школа №	8	36,36	7	31,82	3	13,64	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	117 Красноармейского района Волгограда"								
207	МОУ "Средняя школа № 35 им. Дубины В.П. г. Волжского Волгоградской области"	7	41,18	7	41,18	3	17,65	0	0,0
208	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 20 Краснооктябрьского района Волгограда"	7	35,0	6	30,0	3	15,0	0	0,0
209	МКОУ "Средняя школа №1 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	4	33,33	5	41,67	3	25,0	0	0,0
210	МОУ "Средняя школа № 1 Тракторозаводского района Волгограда"	15	48,39	4	12,9	3	9,68	0	0,0
211	МОУ "Средняя школа № 134 "Дарование" Красноармейского района Волгограда"	17	38,64	20	45,45	2	4,55	0	0,0
212	МОУ "Средняя школа № 36 имени Героя Советского Союза В.Г. Миловатского г. Волжского Волгоградской области"	3	14,29	13	61,9	2	9,52	0	0,0
213	МАОУ "Средняя школа №5 с углубленным изучением отдельных предметов имени В.Г. Распутина" городского округа город Урюпинск Волгоградской области"	9	40,91	9	40,91	2	9,09	0	0,0
214	МБОУ "Ольховская средняя школа" Ольховского муниципального района Волгоградской области"	8	36,36	9	40,91	2	9,09	0	0,0
215	МОУ "Средняя школа № 61 Тракторозаводского района Волгограда"	11	42,31	7	26,92	2	7,69	0	0,0
216	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №3 имени М.Горького" р.п. Средняя Ахтуба"	1	9,09	7	63,64	2	18,18	0	0,0
217	МБОУ Логовская средняя общеобразовательная школа"	7	43,75	5	31,25	2	12,5	0	0,0
218	МОУ "Средняя школа № 100 Кировского района Волгограда"	6	24,0	5	20,0	2	8,0	0	0,0
219	МБОУ "Петровская средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	3	27,27	5	45,45	2	18,18	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
220	МКОУ "Комсомольская средняя школа" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	5	55,56	2	22,22	2	22,22	0	0,0
221	ЧОУ "Средняя общеобразовательная школа "Ор Авнер"	0	0,0	2	28,57	2	28,57	0	0,0
222	МКОУ Дворянская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	33,33	2	66,67	0	0,0
223	МОУ "Гимназия № 8 Красноармейского района Волгограда"	16	43,24	13	35,14	1	2,7	0	0,0
224	МОУ "Средняя школа №98 Краснооктябрьского района Волгограда"	7	26,92	13	50,0	1	3,85	0	0,0
225	МКОУ "Средняя школа № 11 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	6	33,33	11	61,11	1	5,56	0	0,0
226	МБОУ Иловлинская средняя общеобразовательная школа №2	5	25,0	11	55,0	1	5,0	0	0,0
227	МКОУ "Ленинская средняя общеобразовательная школа №2" Ленинского муниципального района Волгоградской области	3	15,79	11	57,89	1	5,26	0	0,0
228	МОУ "Средняя школа № 87 Тракторозаводского района Волгограда"	13	48,15	10	37,04	1	3,7	0	0,0
229	МОУ "Средняя школа № 82 Дзержинского района Волгограда"	11	39,29	9	32,14	1	3,57	0	0,0
230	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 106 Советского района Волгограда"	10	32,26	9	29,03	1	3,23	0	0,0
231	МОУ "Средняя школа № 65 Красноармейского района Волгограда"	12	44,44	8	29,63	1	3,7	0	0,0
232	МБОУ "Средняя школа №76 Краснооктябрьского района Волгограда"	4	23,53	8	47,06	1	5,88	0	0,0
233	МОУ "Средняя школа № 88 Тракторозаводского района Волгограда"	11	45,83	7	29,17	1	4,17	0	0,0
234	МОУ "Средняя школа № 56 Кировского района Волгограда"	9	27,27	7	21,21	1	3,03	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
235	МКОУ Кумылженская средняя школа №1 имени Знаменского А.Д. Кумылженского муниципального района Волгоградской области	4	25,0	7	43,75	1	6,25	0	0,0
236	МБОУ средняя школа № 5 имени Героя Советского Союза Давыдова Сергея Степановича городского округа - город Камышин Волгоградской области	3	21,43	7	50,0	1	7,14	0	0,0
237	МКОУ "Клетская средняя школа" Клетского муниципального района Волгоградской области	2	18,18	7	63,64	1	9,09	0	0,0
238	МОУ "Средняя школа №2" г. Николаевска Волгоградской области	5	26,32	6	31,58	1	5,26	0	0,0
239	МАОУ "Средняя школа № 3" городского округа город Урюпинск Волгоградской области	3	25,0	6	50,0	1	8,33	0	0,0
240	МБОУ "Новорогачинская средняя школа"	2	13,33	6	40,0	1	6,67	0	0,0
241	МОУ "Средняя школа № 15 имени Героя Советского Союза М.М. Расковой г. Волжского Волгоградской области"	14	70,0	5	25,0	1	5,0	0	0,0
242	МОУ "Средняя школа № 50 Дзержинского района Волгограда"	10	47,62	5	23,81	1	4,76	0	0,0
243	МКОУ "Средняя школа №1" г. Котельниково Волгоградской области	9	52,94	5	29,41	1	5,88	0	0,0
244	МБОУ "Еланская средняя школа №1" Еланского муниципального района Волгоградской области	5	41,67	5	41,67	1	8,33	0	0,0
245	МКОУ "Светлая средняя школа №1" Светлая муниципального района Волгоградской области	5	45,45	5	45,45	1	9,09	0	0,0
246	МОУ "Средняя школа № 31 г. Волжского Волгоградской области"	11	40,74	4	14,81	1	3,7	0	0,0
247	МОУ Качалинская средняя общеобразовательная школа №1	2	16,67	4	33,33	1	8,33	0	0,0
248	МБОУ "Средняя школа № 3 с углубленным изучением отдельных предметов"	1	11,11	4	44,44	1	11,11	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	г.Котово" Котовского муниципального района Волгоградской области								
249	ЧОУ - средняя общеобразовательная школа "Родник"	0	0,0	4	80,0	1	20,0	0	0,0
250	МКОУ "Средняя школа № 5" г. Котельниково Волгоградской области	4	30,77	3	23,08	1	7,69	0	0,0
251	МОУ "Средняя общеобразовательная школа" с. Рахинка Среднеахтубинского района Волгоградской области	3	30,0	3	30,0	1	10,0	0	0,0
252	МКОУ Панфиловская средняя школа имени Героя Советского Союза Шевченко Владимира Илларионовича Новоаннинского муниципального района Волгоградской области	2	33,33	3	50,0	1	16,67	0	0,0
253	МКОУ Березовская кадетская (казачья) средняя школа-интернат Даниловского муниципального района Волгоградской области	2	33,33	3	50,0	1	16,67	0	0,0
254	МКОУ Клетско-Почтовская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	1	12,5	3	37,5	1	12,5	0	0,0
255	МБОУ "Терсинская средняя школа" Еланского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	3	60,0	1	20,0	0	0,0
256	МБОУ "Октябрьская средняя школа №1" Октябрьского муниципального района Волгоградской области	8	57,14	2	14,29	1	7,14	0	0,0
257	МОУ "Средняя школа №112 Кировского района Волгограда"	4	25,0	2	12,5	1	6,25	0	0,0
258	МКОУ "Динамовская средняя школа" Нехаевского муниципального района Волгоградской области	2	28,57	2	28,57	1	14,29	0	0,0
259	МКОУ "Кисловская средняя школа" Быковского муниципального района Волгоградской области	2	33,33	2	33,33	1	16,67	0	0,0
260	МКОУ "Золотаревская средняя школа имени Героя	1	25,0	2	50,0	1	25,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	России Маденова Игоря" Палласовского муниципального района Волгоградской области								
261	МКОУ "Сидорская средняя школа городского округа город Михайловка Волгоградской области"	1	25,0	2	50,0	1	25,0	0	0,0
262	ГКОУ "Урюпинская кадетская школа имени генерал-лейтенанта С.И.Горшкова"	7	70,0	1	10,0	1	10,0	0	0,0
263	МКОУ средняя школа № 4 г. Котельниково Волгоградской области	7	53,85	1	7,69	1	7,69	0	0,0
264	МОУ "Средняя школа №72 Краснооктябрьского района Волгограда"	6	60,0	1	10,0	1	10,0	0	0,0
265	МОУ "Средняя общеобразовательная школа № 2" г. Краснослободска	6	50,0	1	8,33	1	8,33	0	0,0
266	МКОУ "Тормосиновская средняя школа" Чернышковского муниципального района Волгоградской области	4	40,0	1	10,0	1	10,0	0	0,0
267	МКОУ "Средняя школа № 14" г. Палласовки Волгоградской области	3	50,0	1	16,67	1	16,67	0	0,0
268	МБОУ "Добринский лицей Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	3	50,0	1	16,67	1	16,67	0	0,0
269	МОУ "Бережновская средняя школа" Николаевского муниципального района Волгоградской области	2	40,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0
270	МКОУ "Красноармейская средняя школа" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	1	14,29	1	14,29	1	14,29	0	0,0
271	МКОУ Буерак-Поповская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0
272	МКОУ "Арчединская средняя школа городского округа город Михайловка Волгоградской области"	0	0,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0
273	МОУ "Краснолиповская средняя школа" Фроловского	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	муниципального района Волгоградской области								
274	МКОУ "Торгунская средняя школа" Старополтавского района Волгоградской области	0	0,0	1	25,0	1	25,0	0	0,0
275	МОУ "Средняя школа №14 имени Саши Филиппова Ворошиловского района Волгограда"	4	25,0	0	0,0	1	6,25	0	0,0
276	МКОУ Плотниковская средняя школа Даниловского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0
277	МБОУ "Морецкая средняя школа" Еланского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
278	МКОУ Скуришенская средняя школа им.Бурмистрова В.П. Кумылженского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0
279	МКОУ "Ильменская средняя общеобразовательная школа" Руднянского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0
280	МКОУ "Сосновская средняя общеобразовательная школа" Руднянского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
281	МКОУ Умётовская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
282	МКОУ "Садовская средняя школа" Быковского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0
283	МКОУ Бобровская-2 средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
284	МКОУ "Распопинская средняя школа" Клетского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
285	МКОУ "Средняя школа	9	30,0	18	60,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	№1" г. Калача-на-Дону Волгоградской области								
286	МОУ "Средняя школа № 24 имени Героя Советского Союза А.В. Федотова Кировского района Волгограда"	2	10,53	13	68,42	0	0,0	0	0,0
287	МБОУ "Еланская средняя школа №3" Еланского муниципального района Волгоградской области	6	31,58	11	57,89	0	0,0	0	0,0
288	МБОУ средняя школа №4 городского округа - город Камышин Волгоградской области	5	26,32	10	52,63	0	0,0	0	0,0
289	МАОУ "Средняя школа №7" городского округа город Урюпинск Волгоградской области	4	22,22	10	55,56	0	0,0	0	0,0
290	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 120 Красноармейского района Волгограда"	11	44,0	9	36,0	0	0,0	0	0,0
291	МБОУ "Средняя школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов г.Котово" Котовского муниципального района Волгоградской области	9	42,86	9	42,86	0	0,0	0	0,0
292	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 97 Дзержинского района Волгограда"	9	39,13	8	34,78	0	0,0	0	0,0
293	МКОУ средняя школа № 56 города Петров Вал Камышинского муниципального района Волгоградской области	2	20,0	8	80,0	0	0,0	0	0,0
294	МБОУ Иловлинская средняя общеобразовательная школа №1	6	30,0	7	35,0	0	0,0	0	0,0
295	МОУ "Зеленовская средняя школа" Фроловского муниципального района Волгоградской области	5	35,71	7	50,0	0	0,0	0	0,0
296	МКОУ "Береславская средняя школа" Калачевского муниципального района Волгоградской области	4	30,77	7	53,85	0	0,0	0	0,0
297	МОУ "Средняя школа № 94 с углубленным изучением	15	57,69	6	23,08	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	отдельных предметов Тракторозаводского района Волгограда"								
298	ГКОУ "Казачий кадетский корпус имени Героя Советского Союза К.И.Недурובה"	10	55,56	6	33,33	0	0,0	0	0,0
299	МКОУ Новоаннинская средняя школа №4 Новоаннинского муниципального района Волгоградской области	8	42,11	6	31,58	0	0,0	0	0,0
300	МКОУ "Эльтонская средняя школа" Палласовского муниципального района Волгоградской области	6	35,29	6	35,29	0	0,0	0	0,0
301	МБОУ "Орловская средняя школа им. Г.А.Рубанова"	6	37,5	5	31,25	0	0,0	0	0,0
302	МОУ "Средняя школа № 26 Тракторозаводского района Волгограда"	3	18,75	5	31,25	0	0,0	0	0,0
303	МОУ "Средняя школа № 13 Краснооктябрьского района Волгограда"	3	27,27	5	45,45	0	0,0	0	0,0
304	МАОУ "Привольненская средняя школа имени М.С.Шумилова" Светлоярского муниципального района Волгоградской области	2	22,22	5	55,56	0	0,0	0	0,0
305	МКОУ средняя общеобразовательная школа №3 г.Суrowикино	1	8,33	5	41,67	0	0,0	0	0,0
306	МКОУ "Мачешанская средняя школа"	0	0,0	5	50,0	0	0,0	0	0,0
307	МБОУ средняя школа № 17 городского округа - город Камышин Волгоградской области	0	0,0	5	50,0	0	0,0	0	0,0
308	МКОУ "Средняя школа № 6" городского округа город Фролово	6	35,29	4	23,53	0	0,0	0	0,0
309	МОУ "Средняя школа № 18 Тракторозаводского района Волгограда"	5	55,56	4	44,44	0	0,0	0	0,0
310	МКОУ "Кировская средняя школа имени А.Москвичёва" Светлоярского муниципального района Волгоградской области	4	40,0	4	40,0	0	0,0	0	0,0
311	МКОУ "Линёвская средняя школа" Жирновского	3	42,86	4	57,14	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	муниципального района Волгоградской области								
312	МКОУ "Буденновская средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	0	0,0	4	80,0	0	0,0	0	0,0
313	МКОУ "Ильмень- Суворовская средняя школа" Октябрьского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	4	66,67	0	0,0	0	0,0
314	МКОУ Зимняцкая средняя общеобразовательная школа Серафимовичского района Волгоградской области	0	0,0	4	100,0	0	0,0	0	0,0
315	МКОУ "Перекопская средняя школа" Клетского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	4	80,0	0	0,0	0	0,0
316	МОУ "Средняя школа № 10 г. Волжского Волгоградской области"	13	59,09	3	13,64	0	0,0	0	0,0
317	МОУ "Средняя школа №99 имени дважды Героя Советского Союза А.Г. Кравченко Тракторозаводского района Волгограда"	7	46,67	3	20,0	0	0,0	0	0,0
318	МКОУ "Красноярская средняя школа №1 имени В.В. Гусева" Жирновского муниципального района Волгоградской области	5	41,67	3	25,0	0	0,0	0	0,0
319	МКОУ Островская средняя школа Даниловского муниципального района Волгоградской области	5	62,5	3	37,5	0	0,0	0	0,0
320	МКОУ Антиповская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	4	36,36	3	27,27	0	0,0	0	0,0
321	МКОУ "Гмелинская средняя школа им. В.П. Агаркова" Старополтавского района Волгоградской области	3	21,43	3	21,43	0	0,0	0	0,0
322	МКОУ "Средняя школа №3" г. Калача-на-Дону Волгоградской области	3	37,5	3	37,5	0	0,0	0	0,0
323	МКОУ "Средняя школа № 3 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	3	33,33	3	33,33	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
324	МОУ "Ветютневская средняя школа" Фроловского муниципального района Волгоградской области	3	33,33	3	33,33	0	0,0	0	0,0
325	МБОУ "Краишевская средняя школа" Еланского муниципального района Волгоградской области	3	50,0	3	50,0	0	0,0	0	0,0
326	МКОУ средняя школа №2 г. Серафимовича Волгоградской области	3	50,0	3	50,0	0	0,0	0	0,0
327	МКОУ "Верхнекардаильская средняя школа" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	2	33,33	3	50,0	0	0,0	0	0,0
328	МОУ "Средняя общеобразовательная школа" х. Клетский	2	25,0	3	37,5	0	0,0	0	0,0
329	МКОУ "Верхнечеренская средняя школа" Клетского муниципального района Волгоградской области	1	25,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0
330	МКОУ "Приволжская средняя школа" Светлоярского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0
331	МКОУ "Дубовоовражская средняя школа" Светлоярского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0
332	МКОУ "Быковская средняя школа № 3" Быковского муниципального района Волгоградской области	1	11,11	3	33,33	0	0,0	0	0,0
333	МКОУ "Кругловская средняя школа" Нехаевского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0
334	МКОУ "Калмыковская средняя школа" Клетского муниципального района Волгоградской области	1	25,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0
335	МБОУ "Березовская средняя школа имени И.Е.Душкина" Еланского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
336	МКОУ "Средняя школа № 2 города Жирновска"	7	70,0	2	20,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	Жирновского муниципального района Волгоградской области								
337	МОУ "Средняя школа № 64 Красноармейского района Волгограда"	5	33,33	2	13,33	0	0,0	0	0,0
338	МКОУ Бударинская средняя школа Новоаннинского муниципального района Волгоградской области	3	60,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
339	МКОУ "Логовская средняя школа" Калачевского муниципального района Волгоградской области	3	50,0	2	33,33	0	0,0	0	0,0
340	МКОУ Слащёвская средняя школа Кумылженского муниципального района Волгоградской области	2	33,33	2	33,33	0	0,0	0	0,0
341	МКОУ "Харьковская средняя школа" Старополтавского района Волгоградской области	2	40,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
342	МКОУ "Искровская средняя школа имени В.И.Шульпекова Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	2	33,33	2	33,33	0	0,0	0	0,0
343	МКОУ Староаннинская средняя школа Новоаннинского муниципального района Волгоградской области	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
344	МКОУ "Двойновская средняя школа" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	2	40,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
345	МКОУ "Зензеватская средняя школа" Ольховского муниципального района Волгоградской области	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
346	Общеобразовательная автономная некоммерческая организация "Православная епархиальная классическая гимназия "Умиление"	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0
347	МБОУ "Карповская средняя школа"	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0
348	МКОУ "Шебелиновская средняя школа" Октябрьского муниципального района	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	Волгоградской области								
349	МКОУ "Лобакинская средняя общеобразовательная школа"	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0
350	МКОУ "Краснозвездинская средняя общеобразовательная школа"	1	25,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
351	МКОУ "Ильевская средняя школа" Калачевского муниципального района Волгоградской области	1	12,5	2	25,0	0	0,0	0	0,0
352	МКОУ Костаревская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0
353	МКОУ Саломатинская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области имени Героя Советского Союза Базарова Ивана Федоровича	1	16,67	2	33,33	0	0,0	0	0,0
354	МКОУ Сергиевская средняя школа Даниловского муниципального района Волгоградской области	1	25,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
355	МКОУ "Пимено-Чернянская средняя школа" Котельниковского муниципального района Волгоградской области	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0
356	МКОУ "Троицкая средняя школа городского округа город Михайловка Волгоградской области"	1	20,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
357	МКОУ "Щелканская средняя общеобразовательная школа" Руднянского муниципального района Волгоградской области	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0
358	МКОУ "Ромашкинская средняя школа" Октябрьского муниципального района Волгоградской области	1	25,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
359	МКОУ "Качалинская средняя общеобразовательная	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	школа"								
360	МБОУ "Креповская средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0
361	МКОУ "Новомаксимовская средняя общеобразовательная школа"	1	33,33	2	66,67	0	0,0	0	0,0
362	МКОУ Филоновская средняя школа Новоаннинского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
363	МБОУ "Журавская средняя школа" Еланского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	2	66,67	0	0,0	0	0,0
364	МКОУ Верхнедобринская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
365	МКОУ Горнобалыклейская средняя школа Дубовского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
366	МКОУ "Александровская средняя школа" Жирновского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
367	МКОУ "Новоникольская средняя школа" Быковского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
368	МКОУ "Беляевская средняя школа" Старополтавского района Волгоградской области	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
369	МБОУ "Вязовская средняя школа" Еланского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
370	МКОУ "Попковская средняя школа" Котовского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
371	МКОУ "Шелестовская средняя школа" Октябрьского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
372	МОУ "Средняя школа №	8	44,44	1	5,56	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	115 Красноармейского района Волгограда"								
373	МОУ "Средняя школа № 130 Ворошиловского района Волгограда"	8	47,06	1	5,88	0	0,0	0	0,0
374	МОУ "Средняя школа № 30 Краснооктябрьского района Волгограда"	8	66,67	1	8,33	0	0,0	0	0,0
375	МОУ "Средняя школа № 3 г. Волжского Волгоградской области"	6	42,86	1	7,14	0	0,0	0	0,0
376	МКОУ "Котовская средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	5	71,43	1	14,29	0	0,0	0	0,0
377	МКОУ "Заливская средняя школа" Октябрьского муниципального района Волгоградской области	4	44,44	1	11,11	0	0,0	0	0,0
378	МКОУ "Приморская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов им. Героя Советского Союза Семенова П.А." Быковского муниципального района Волгоградской области	4	44,44	1	11,11	0	0,0	0	0,0
379	МБОУ "Самофаловская средняя школа"	4	57,14	1	14,29	0	0,0	0	0,0
380	МБОУ Усть-Бузулукская средняя школа Алексеевского муниципального района Волгоградской области	4	80,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
381	МКОУ "Бурацкая средняя общеобразовательная школа"	3	50,0	1	16,67	0	0,0	0	0,0
382	МБОУ Рябовская средняя школа Алексеевского муниципального района Волгоградской области	3	60,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
383	МКОУ Таловская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	3	42,86	1	14,29	0	0,0	0	0,0
384	МБОУ "Красноталовская средняя школа" Еланского муниципального района Волгоградской области	3	60,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
385	МБОУ "Грачевская средняя школа"	3	75,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
386	МБОУ "Новонадеждинская средняя школа"	3	75,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
387	МБОУ "Новожизненская средняя школа"	3	37,5	1	12,5	0	0,0	0	0,0
388	МБОУ "Котлубанская средняя школа"	3	50,0	1	16,67	0	0,0	0	0,0
389	МКОУ "Медведицкая средняя школа" Жирновского муниципального района Волгоградской области	2	28,57	1	14,29	0	0,0	0	0,0
390	МОУ "Политотдельская средняя школа" Николаевского муниципального района Волгоградской области	2	28,57	1	14,29	0	0,0	0	0,0
391	МКОУ Нижнеяблоченская средняя школа Котельниковского муниципального района Волгоградской области	2	50,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
392	МКОУ " Нижнегнутовская средняя школа" Чернышковского муниципального района Волгоградской области	2	25,0	1	12,5	0	0,0	0	0,0
393	МОУ "Средняя общеобразовательная школа" х. Бурковский	2	28,57	1	14,29	0	0,0	0	0,0
394	МКОУ Горбатовская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	2	33,33	1	16,67	0	0,0	0	0,0
395	МКОУ "Нижнедобринская средняя школа" Жирновского муниципального района Волгоградской области	2	66,67	1	33,33	0	0,0	0	0,0
396	МКОУ "Матышевская средняя общеобразовательная школа" Руднянского муниципального района Волгоградской области	2	33,33	1	16,67	0	0,0	0	0,0
397	МБОУ "Куликовская средняя школа" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	1	25,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
398	МКОУ "Солонская средняя школа" Нехаевского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
399	МКОУ "Комсомольская средняя школа" Палласовского	1	11,11	1	11,11	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	муниципального района Волгоградской области								
400	МБОУ Стеженская средняя школа Алексеевского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
401	МКОУ "Липовская средняя школа" Ольховского муниципального района Волгоградской области	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
402	МОУ "Средняя общеобразовательная школа" х. Лебяжья Поляна Среднеахтубинского района Волгоградской области	1	33,33	1	33,33	0	0,0	0	0,0
403	МКОУ "Новостроевская средняя школа" Палласовского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
404	МКОУ "Большестерновская средняя школа" Чернышковского муниципального района Волгоградской области	1	33,33	1	33,33	0	0,0	0	0,0
405	МБОУ "Михайловская средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	1	14,29	1	14,29	0	0,0	0	0,0
406	МКОУ "Новоаксайская средняя школа" Октябрьского муниципального района Волгоградской области	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
407	МБОУ "Каменская средняя школа"	1	33,33	1	33,33	0	0,0	0	0,0
408	МКОУ "Советская средняя школа" Калачевского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
409	МКОУ "Плотниковская средняя школа городского округа город Михайловка Волгоградской области"	1	25,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
410	МБОУ Солонцовская средняя школа Алексеевского муниципального района Волгоградской области	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
411	МБОУ Авиловская средняя общеобразовательная школа	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
412	МКОУ "Быковская средняя школа № 2" Быковского	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	муниципального района Волгоградской области								
413	МКОУ Большовская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	1	25,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
414	МКОУ "Лопуховская средняя общеобразовательная школа" Руднянского муниципального района Волгоградской области	1	16,67	1	16,67	0	0,0	0	0,0
415	МКОУ Суляевская средняя школа имени Федотова В.П. Кумылженского муниципального района Волгоградской области	1	25,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
416	МКОУ "Раковская средняя школа городского округа город Михайловка Волгоградской области"	1	25,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
417	МКОУ Нагольненская средняя школа Котельниковского муниципального района Волгоградской области	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
418	МКОУ "Аксайская средняя школа" Октябрьского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	33,33	0	0,0	0	0,0
419	МКОУ "Хоперская средняя школа" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
420	МКОУ Новокиевская средняя школа Новоаннинского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
421	МКОУ "Покровская средняя общеобразовательная школа" Ленинского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	33,33	0	0,0	0	0,0
422	МКОУ "Коростинская средняя школа" Котовского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	33,33	0	0,0	0	0,0
423	МКОУ "Иловатская средняя школа" Старополтавского района Волгоградской области	0	0,0	1	33,33	0	0,0	0	0,0
424	МКОУ Усть-Грязнухинская	0	0,0	1	33,33	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области								
425	МКОУ "Средняя школа № 12" г. Палласовки Волгоградской области	0	0,0	1	11,11	0	0,0	0	0,0
426	МКОУ "Захаровская средняя школа" Клетского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
427	МКОУ "Дуплятская средняя школа им. В.А. Кумскова" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
428	МОУ "Большелычакская средняя школа" Фроловского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	33,33	0	0,0	0	0,0
429	МКОУ "Райгородская средняя школа" Светлоярского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
430	МКОУ "Луговопролейская средняя школа" Быковского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
431	МКОУ Лобойковская средняя школа Даниловского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
432	МБОУ "Большеморецкая средняя школа им. А.И. Кострикина" Еланского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
433	МКОУ "Александровская средняя школа имени кавалера ордена Мужества Николая Камитовича Амбетова" Быковского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	33,33	0	0,0	0	0,0
434	МКОУ "Ляпичевская средняя школа" Калачевского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
435	МКОУ "Нежинская средняя школа" Ольховского	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	муниципального района Волгоградской области								
436	МКОУ "Новополтавская средняя школа имени А.Г. Кораблева" Старополтавского района Волгоградской области	0	0,0	1	16,67	0	0,0	0	0,0
437	МБОУ "Терновская средняя школа" Еланского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	33,33	0	0,0	0	0,0
438	МКОУ "Безьянская средняя школа городского округа город Михайловка Волгоградской области"	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
439	МКОУ "Кайсацкая средняя школа" Палласовского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	12,5	0	0,0	0	0,0
440	МКОУ Белогорская средняя школа Кумылженского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
441	МБОУ Шарашенская средняя школа Алексеевского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
442	МБОУ "Вертячинская средняя школа"	0	0,0	1	33,33	0	0,0	0	0,0
443	МОУ "Вечерняя школа №10 Кировского района Волгограда"	0	0,0	1	5,56	0	0,0	0	0,0
444	МКОУ "Солдатско- Степновская средняя школа" Быковского муниципального района Волгоградской области	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
445	МКОУ Среднецарицынская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	0	0,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
446	МОУ "Средняя школа № 29 Тракторозаводского района Волгограда"	7	38,89	0	0,0	0	0,0	0	0,0
447	МКОУ "Купцовская средняя школа" Котовского муниципального района Волгоградской области	5	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
448	МКОУ "Крепинская средняя школа" Калачевского муниципального района Волгоградской области	5	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
449	МКОУ "Верхнебалыклейская средняя школа" Быковского муниципального района Волгоградской области	4	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
450	МКОУ "Манойлинская средняя школа" Клетского муниципального района Волгоградской области	4	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
451	МКОУ "Етеревская кадетская казачья школа- интернат городского округа город Михайловка Волгоградской области"	3	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
452	ГКОУ "Кумылженский казачий кадетский корпус"	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
453	МКОУ Песковатская средняя школа Дубовского муниципального района Волгоградской области	3	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
454	МБОУ Качалинская средняя общеобразовательная школа №2	3	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
455	МОУ "Ленинская средняя школа" Николаевского муниципального района Волгоградской области	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
456	МОУ "Средняя общеобразовательная школа" с. Верхнепогромное	3	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
457	МКОУ "Заплавинская средняя общеобразовательная школа" Ленинского муниципального района Волгоградской области	3	42,86	0	0,0	0	0,0	0	0,0
458	МКОУ "Урало-Ахтубинская средняя школа" Быковского муниципального района Волгоградской области	3	60,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
459	МКОУ "Колышкинская средняя школа" Старополтавского района Волгоградской области	3	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
460	МБОУ Яминская средняя школа имени А.А.Бирюкова Алексеевского муниципального района Волгоградской области	2	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
461	МКОУ "Валуевская средняя школа" Старополтавского района Волгоградской области	2	40,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
462	МКОУ "Колобовская	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	средняя общеобразовательная школа" Ленинского муниципального района Волгоградской области								
463	МКОУ Семеновская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	2	66,67	0	0,0	0	0,0	0	0,0
464	ЧОУ средняя общеобразовательная школа "Интеллектуал"	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
465	МОУ "Терновская средняя школа" Фроловского муниципального района Волгоградской области	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
466	МБОУ "Дубовская средняя школа" Еланского муниципального района Волгоградской области	2	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
467	МБОУ Кондрашовская средняя общеобразовательная школа	2	40,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
468	МБОУ Новогригорьевская средняя общеобразовательная школа	2	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
469	ГКОУ "Алексеевский казачий кадетский корпус имени Героя Российской Федерации генерал-полковника Г.Н. Трошева" Алексеевского муниципального района Волгоградской области	2	66,67	0	0,0	0	0,0	0	0,0
470	МКОУ Амовская средняя школа Новоаннинского муниципального района Волгоградской области	2	66,67	0	0,0	0	0,0	0	0,0
471	МКОУ "Лемешкинская средняя общеобразовательная школа" Руднянского муниципального района Волгоградской области	2	66,67	0	0,0	0	0,0	0	0,0
472	МБОУ Ларинская средняя школа Алексеевского муниципального района Волгоградской области	2	40,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
473	МОУ "Комсомольская средняя школа" Николаевского муниципального района Волгоградской области	2	66,67	0	0,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
474	МКОУ "Пристенковская средняя школа" Чернышковского муниципального района Волгоградской области	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
475	МБОУ "Салтынская средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	2	66,67	0	0,0	0	0,0	0	0,0
476	МКОУ "Серпомолотская средняя школа" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
477	МКОУ Чилековская средняя школа Котельниковского муниципального района Волгоградской области	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
478	МКОУ "Ковалёвская средняя школа" Октябрьского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
479	МКОУ "Наримановская средняя школа" Светлоярского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
480	МКОУ Пронинская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	1	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
481	МБОУ Большеивановская средняя общеобразовательная школа Иловлинского муниципального района	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
482	МБОУ Озерская средняя общеобразовательная школа	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
483	МКОУ "Бурлукская средняя школа" Котовского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
484	МКОУ "Дьяконовская средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	1	33,33	0	0,0	0	0,0	0	0,0
485	МКОУ Попереченская средняя школа Котельниковского муниципального района Волгоградской области	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
486	МКОУ "Новоквасниковская	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	средняя школа" Старополтавского района Волгоградской области								
487	МКОУ Усть-Хоперская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
488	МКОУ "Добринская средняя общеобразовательная школа"	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
489	МКОУ "Мирошниковская средняя школа" Котовского муниципального района Волгоградской области	1	16,67	0	0,0	0	0,0	0	0,0
490	МКОУ Шакинская средняя школа Кумылженского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
491	МКОУ "Осичковская средняя общеобразовательная школа" им. Героя Социалистического Труда С.А. Калюжного Руднянского муниципального района Волгоградской области	1	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
492	МКОУ Отрожкинская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
493	МКОУ Семиченская средняя школа Котельниковского муниципального района Волгоградской области	1	33,33	0	0,0	0	0,0	0	0,0
494	МКОУ "Расветинская средняя общеобразовательная школа" Ленинского муниципального района Волгоградской области	1	33,33	0	0,0	0	0,0	0	0,0
495	МКОУ Госселекционная средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
496	МКОУ "Родничковская средняя школа" Нехаевского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
497	МКОУ "Отраденская средняя школа городского	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	округа город Михайловка Волгоградской области"								
498	МКОУ "Захоперская средняя школа" Нехаевского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
499	МКОУ "Верхневодянская средняя школа" Старополтавского района Волгоградской области	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
500	МКОУ Нижнедобринская средняя школа Камышинского муниципального района Волгоградской области	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
501	МКОУ "Лапшинская средняя школа" Котовского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
502	МБОУ Аржановская средняя школа Алексеевского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
503	МКОУ Выпасновская средняя школа Котельниковского муниципального района Волгоградской области	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
504	МКОУ "Хоперская средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области"	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
505	МКОУ "Верхнегнатовская средняя школа" Чернышковского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
506	МКОУ Теркинская средняя школа Серафимовичского района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
507	МБОУ "Паньшинская средняя школа"	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
508	ГКОУ "Михайловская школа-интернат"	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
509	МКОУ "Сенновская средняя школа городского округа город Михайловка Волгоградской области"	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
510	МКОУ "Мирная средняя школа" Новониколаевского муниципального района Волгоградской области	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
511	МБОУ Трехложинская средняя школа Алексеевского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
512	МКОУ "Рыбинская средняя школа" Ольховского муниципального района Волгоградской области	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
513	МКОУ "Красносельцевская средняя школа" Быковского муниципального района Волгоградской области	1	14,29	0	0,0	0	0,0	0	0,0

## Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ по математике профильного уровня

### РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

#### 1.1. Количество участников ЕГЭ по математике профильного уровня (за 3 года)

Таблица 2-1

2020 г.		2021 г.		2022 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
5246	53,63	4979	50,84	4439	42,91

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

Таблица 2-2

Пол	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	2246	42,81	2105	42,28	1761	39,67
Мужской	3000	57,19	2874	57,72	2678	60,33

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

Таблица 2-3

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	4439
Из них:	4145
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	160
– ВПЛ	134
– участников с ограниченными возможностями здоровья	29

#### 1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

<b>Всего ВТГ</b>	4145
Средняя общеобразовательная школа	2631
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	465
Гимназия	449
Лицей	559
Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	2
Кадетская школа	21
Средняя общеобразовательная школа-интернат	15
Кадетская школа-интернат	2
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	1

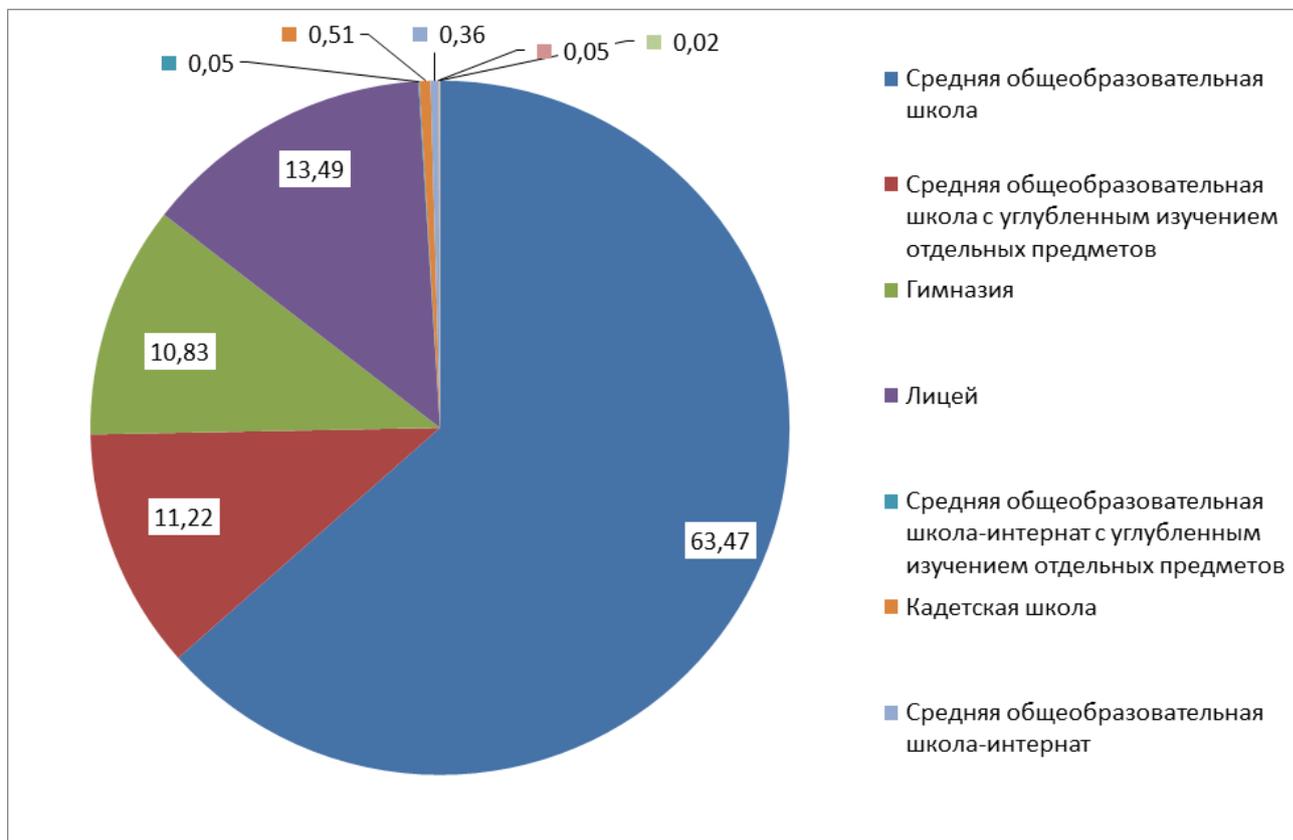


Рис. 1. Процент участников ЕГЭ по типам ОО

### 1.5. Количество участников ЕГЭ по математике профильного уровня по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Алексеевский муниципальный район	25	0,56
2.	Быковский муниципальный район	23	0,52
3.	Городищенский муниципальный район	88	1,98
4.	Даниловский муниципальный район	18	0,41
5.	Дубовский муниципальный район	23	0,52
6.	Еланский муниципальный район	39	0,88
7.	Жирновский муниципальный район	42	0,95
8.	Иловлинский муниципальный район	42	0,95
9.	Калачевский муниципальный район	83	1,87
10.	Камышинский муниципальный район	39	0,88
11.	Киквидзенский муниципальный район	12	0,27
12.	Клетский муниципальный район	19	0,43

	район		
13.	Котельниковский муниципальный район	69	1,55
14.	Котовский муниципальный район	53	1,19
15.	Кумылженский муниципальный район	15	0,34
16.	Ленинский муниципальный район	29	0,65
17.	Нехаевский муниципальный район	27	0,61
18.	Николаевский муниципальный район	35	0,79
19.	Новоаннинский муниципальный район	56	1,26
20.	Новониколаевский муниципальный район	57	1,28
21.	Октябрьский муниципальный район	20	0,45
22.	Ольховский муниципальный район	15	0,34
23.	Палласовский муниципальный район	28	0,63
24.	Руднянский муниципальный район	15	0,34
25.	Светлоярский муниципальный район	24	0,54
26.	Серафимовичский муниципальный район	37	0,83
27.	Среднеахтубинский муниципальный район	43	0,97
28.	Старополтавский муниципальный район	26	0,59
29.	Суровикинский муниципальный район	30	0,68
30.	Урюпинский муниципальный район	31	0,7
31.	Фроловский муниципальный район	22	0,5
32.	Чернышковский муниципальный район	15	0,34
33.	г. Волгоград Ворошиловский район	184	4,15
34.	г. Волгоград Дзержинский район	365	8,22
35.	г. Волгоград Кировский район	187	4,21
36.	г. Волгоград Красноармейский район	342	7,7
37.	г. Волгоград Краснооктябрьский район	341	7,68
38.	г. Волгоград Советский район	215	4,84
39.	г. Волгоград Тракторозаводский район	279	6,29

40.	г. Волгоград Центральный район	290	6,53
41.	г. Волжский	655	14,76
42.	Городской округ - город Камышин	197	4,44
43.	Городской округ - город Михайловка	124	2,79
44.	Городской округ - город Урюпинск	107	2,41
45.	Городской округ - город Фролово	53	1,19

**1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ), которые использовались в ОО Волгоградской области в 2021-2022 учебном году.**

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия
	<b>по алгебре и началам математического анализа:</b>	
1	Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10 класс, 11 класс. М.: Просвещение, 2012-2021	30%
2	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10-11 класс. М.: Просвещение, 2012-2018	5%
3	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10 класс, 11 класс. М.: Просвещение, 2012-2021	10%
4	Муравин Г.К., Муравина О.В. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) 10 класс, 11 класс. М.: Дрофа, 2012-2018	5%
5	Мордкович А.Г., Семёнов П.В. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни) 10 класс, 11 класс. М.: Мнемозина, 2012-2021	50%
	<b>по геометрии:</b>	
6	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и углубленный уровень) 10-11 класс. М.: Просвещение, 2012-2021	95%
7	Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10-11 класс. М.: Дрофа, 2012-2020	1%
8	Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Геометрия (углубленный уровень) Учебник и задачник 10класс, 11 класс. М.: Дрофа, 2012-2018	1%
9	Смирнова И.М. Геометрия (базовый уровень) 10-11 класс М.: Мнемозина, 2012-2018	3%
	<b>другие пособия:</b>	

10	ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2022. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе).	50%
11	ЕГЭ. 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовый и профильный уровни / под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. – (Серия «ЕГЭ. Банк заданий»).	50%
12	ЕГЭ-2021. Математика. Профильный уровень: 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2022 года / под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов н/Д, издательство «Легион», 2022.	50%

Корректировки в выборе учебников из ФПУ в 2022/2023 учебном году в общеобразовательных организациях Волгоградской области не запланированы.

### **1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по математике профильного уровня.**

Статистические сведения о количестве участников ЕГЭ по математике профильного уровня позволяют констатировать:

- динамику снижения количества участников ЕГЭ по математике профильного уровня в регионе;
- увеличение среди участников ЕГЭ по профильной математике юношей;
- сохранение высокого процента среди участников экзамена выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО;
- большинство участников ЕГЭ по математике профильного уровня – выпускники СОШ (63,47%);
- распределение участников ЕГЭ по математике профильного уровня по АТЕ практически не изменилось (наибольшее количество участников экзамена – выпускники ОО Волгограда и городов Волгоградской области).

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

### 2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по профильной математике в 2022 г.

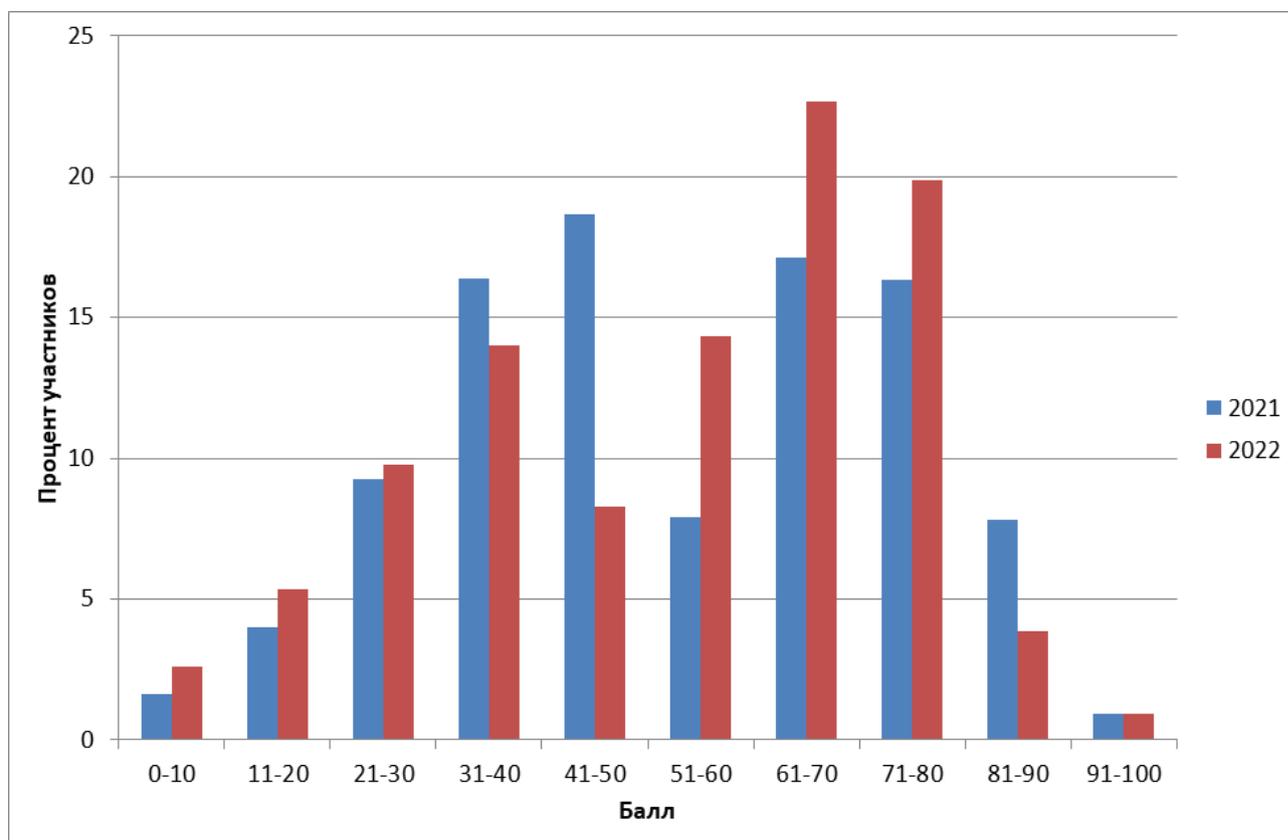


Рис. 2. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2021-2022 г.

### 2.2. Динамика результатов ЕГЭ по математике профильного уровня за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Волгоградская область		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.
1.	ниже минимального балла, %	11,49	9,02	11,13
2.	от 61 до 80 баллов, %	36,05	33,48	42,53
3.	от 81 до 99 баллов, %	5,15	8,62	4,64
4.	100 баллов, чел.	7	7	8
5.	Средний тестовый балл	51,84	53,51	54,11

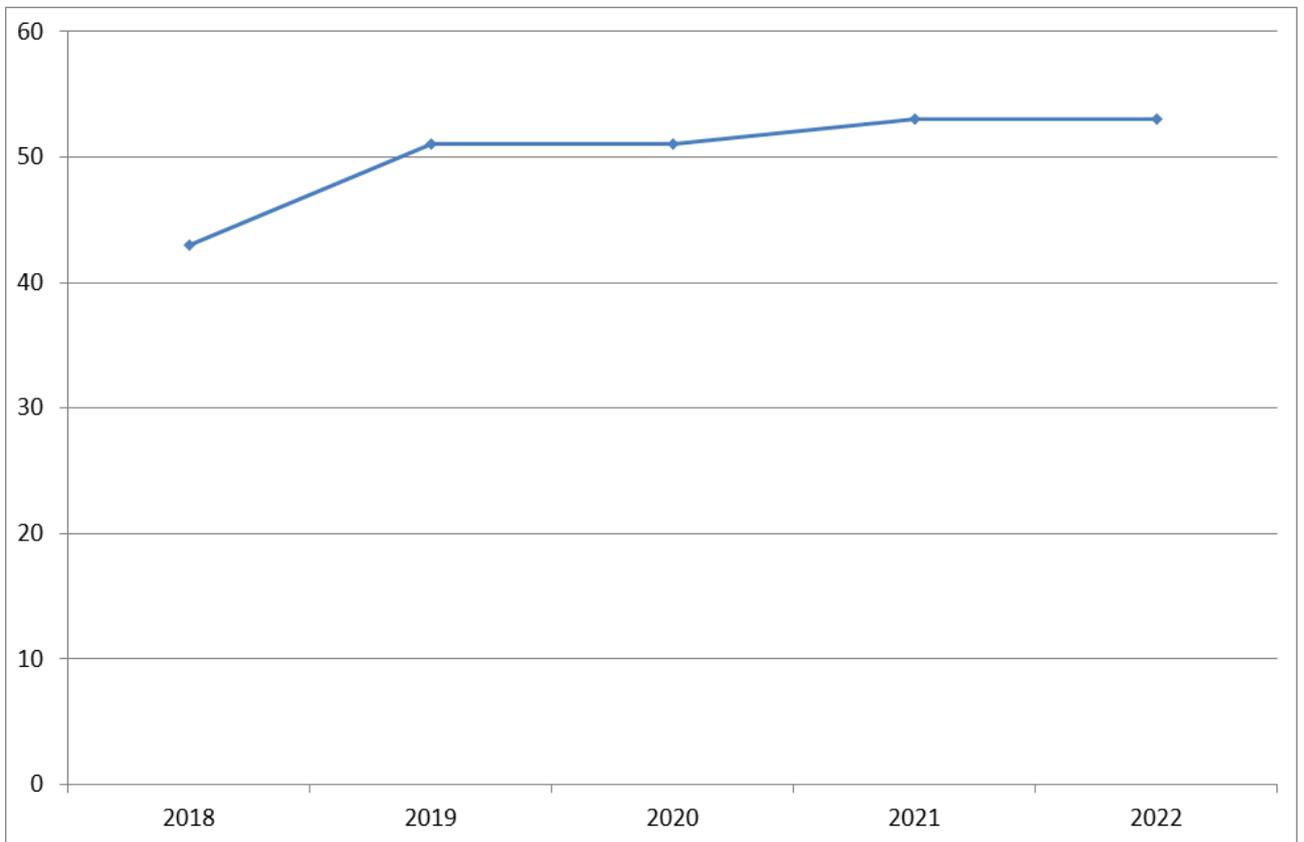


Рис. 3. Динамика среднего балла по предмету

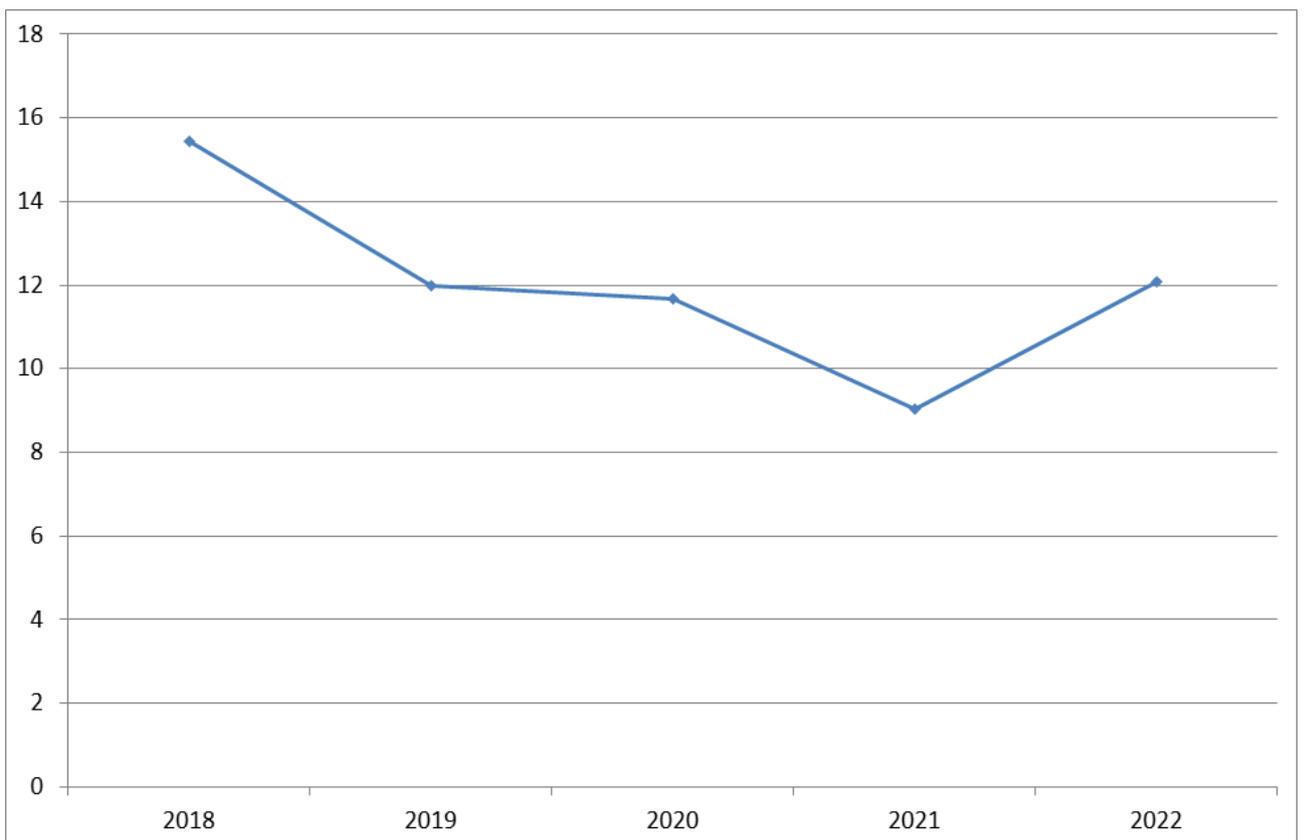


Рис. 4. Процент не преодолевших минимального порога

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

### 2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники ЕГЭ с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	0,08	0,73	0,28	0,07
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	0,42	0,24	0,45	0,45
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	0,45	0,03	0,19	0,45
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	0,05	0,0	0,08	0,03
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	8	0	0	0

### 2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Средняя общеобразовательная школа	0,1	0,46	0,41	0,03	1
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	0,06	0,37	0,47	0,09	3
Гимназия	0,04	0,39	0,5	0,07	1
Лицей	0,03	0,31	0,57	0,09	3
Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	0,0	0,5	0,5	0,0	0
Кадетская школа	0,1	0,76	0,14	0,0	0
Средняя общеобразовательная школа-интернат	0,13	0,47	0,4	0,0	0
Кадетская школа-интернат	0,5	0,5	0,0	0,0	0
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	0,0	0,0	1,0	0,0	0

### 2.3.3. основные результаты ЕГЭ по математике профильного уровня в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	Алексеевский муниципальный район	0,24	0,48	0,28	0,0	0
2.	Быковский муниципальный район	0,26	0,48	0,26	0,0	0
3.	Городищенский муниципальный район	0,1	0,5	0,39	0,01	0
4.	Даниловский муниципальный район	0,17	0,28	0,56	0,0	0
5.	Дубовский муниципальный район	0,04	0,61	0,35	0,0	0
6.	Еланский муниципальный район	0,18	0,62	0,21	0,0	0
7.	Жирновский муниципальный район	0,17	0,48	0,31	0,05	0
8.	Иловлинский муниципальный район	0,21	0,6	0,19	0,0	0
9.	Калачевский муниципальный район	0,13	0,53	0,33	0,01	0
10.	Камышинский муниципальный район	0,1	0,41	0,46	0,03	0
11.	Киквидзенский муниципальный район	0,17	0,58	0,17	0,08	0
12.	Клетский муниципальный район	0,26	0,53	0,21	0,0	0
13.	Котельниковский муниципальный район	0,04	0,58	0,36	0,01	0
14.	Котовский муниципальный район	0,19	0,47	0,34	0,0	0
15.	Кумылженский муниципальный район	0,2	0,53	0,27	0,0	0
16.	Ленинский муниципальный район	0,1	0,45	0,45	0,0	0
17.	Нехаевский муниципальный район	0,04	0,63	0,33	0,0	0
18.	Николаевский муниципальный район	0,11	0,46	0,43	0,0	0
19.	Новоаннинский муниципальный район	0,14	0,54	0,3	0,02	0
20.	Новониколаевский муниципальный район	0,07	0,51	0,42	0,0	0
21.	Октябрьский муниципальный район	0,05	0,75	0,2	0,0	0
22.	Ольховский муниципальный район	0,2	0,47	0,33	0,0	0
23.	Палласовский муниципальный район	0,04	0,57	0,39	0,0	0
24.	Руднянский муниципальный район	0,13	0,73	0,13	0,0	0

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
25.	Светлоярский муниципальный район	0,04	0,38	0,58	0,0	0
26.	Серафимовичский муниципальный район	0,03	0,51	0,43	0,03	0
27.	Среднеахтубинский муниципальный район	0,16	0,47	0,37	0,0	0
28.	Старополтавский муниципальный район	0,04	0,54	0,38	0,04	0
29.	Суровикинский муниципальный район	0,17	0,27	0,53	0,03	0
30.	Урюпинский муниципальный район	0,0	0,65	0,35	0,0	0
31.	Фроловский муниципальный район	0,14	0,5	0,32	0,05	0
32.	Чернышковский муниципальный район	0,07	0,67	0,2	0,07	0
33.	г. Волгоград Ворошиловский район	0,12	0,43	0,41	0,04	0
34.	г. Волгоград Дзержинский район	0,12	0,35	0,46	0,06	1
35.	г. Волгоград Кировский район	0,12	0,41	0,42	0,04	1
36.	г. Волгоград Красноармейский район	0,11	0,44	0,41	0,04	0
37.	г. Волгоград Краснооктябрьский район	0,12	0,39	0,43	0,05	0
38.	г. Волгоград Советский район	0,22	0,38	0,36	0,04	0
39.	г. Волгоград Тракторозаводский район	0,15	0,44	0,35	0,05	1
40.	г. Волгоград Центральный район	0,06	0,27	0,57	0,1	1
41.	г. Волжский	0,08	0,35	0,49	0,08	3
42.	Городской округ - город Камышин	0,06	0,32	0,57	0,05	1
43.	Городской округ - город Михайловка	0,16	0,44	0,35	0,05	0
44.	Городской округ - город Урюпинск	0,04	0,47	0,48	0,02	0
45.	Городской округ - город Фролово	0,04	0,4	0,51	0,06	0

## 2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по математике профильного уровня

### 2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по профильной математике

Представлено 15% от общего числа ОО Волгоградской области, в которых выполняются условия:

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

○ доля участников ЕГЭ, не достигших минимального балла, имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО)

Таблица 2-11

№	Наименование ОО	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 30 имени Медведева С.Р. г. Волжского Волгоградской области"	0,4	0,6	0,0
2	МОУ "Средняя школа № 129 Советского района Волгограда"	0,3	0,2	0,0
3	МОУ "Гимназия № 3 Центрального района Волгограда"	0,2	0,6	0,0
4	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 12 г. Волжского Волгоградской области"	0,2	0,6	0,0
5	МОУ "Лицей № 5 имени Ю.А.Гагарина Центрального района Волгограда"	0,2	0,6	0,0
6	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 2 г. Волжского Волгоградской области"	0,2	0,5	0,0
7	МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда"	0,2	0,4	0,0
8	МБОУ средняя специализированная школа №12 имени Героя России Александра Колгатина городского округа - город Камышин Волгоградской области	0,1	0,8	0,0
9	МБОУ средняя школа № 10 городского округа - город Камышин Волгоградской области	0,1	0,8	0,0
10	МОУ "Средняя школа №103 Советского района Волгограда"	0,1	0,8	0,1
11	МОУ "Лицей № 9 имени заслуженного учителя школы Российской Федерации А.Н. Неверова Дзержинского района Волгограда"	0,1	0,7	0,0
12	МБОУ средняя школа №14 имени Героя Советского Союза Д.М. Карбышева городского округа - город Камышин Волгоградской области	0,1	0,7	0,0
13	МОУ "Лицей № 10 Кировского района Волгограда"	0,1	0,7	0,0
14	МБОУ средняя школа №1 городского округа - город Камышин Волгоградской области	0,1	0,6	0,0
15	МОУ "Средняя школа №92 Краснооктябрьского района Волгограда"	0,1	0,6	0,0
16	МОУ "Средняя школа № 17 имени К. Нечаевой г. Волжского Волгоградской области"	0,1	0,6	0,0
17	МОУ "Лицей № 1 Красноармейского района Волгограда"	0,1	0,6	0,0
18	МОУ "Средняя школа №78 Краснооктябрьского района Волгограда"	0,1	0,6	0,0
19	МОУ "Средняя школа № 67 Дзержинского района Волгограда"	0,1	0,6	0,0
20	МБОУ средняя школа № 15 городского округа - город Камышин Волгоградской области	0,1	0,6	0,0
21	МОУ "Лицей № 2 Краснооктябрьского района Волгограда"	0,1	0,6	0,1
22	МОУ "Гимназия № 14 Краснооктябрьского района	0,1	0,6	0,1

№	Наименование ОО	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
	Волгограда"			
23	МОУ "Лицей № 7 Дзержинского района Волгограда"	0,1	0,5	0,0

#### 2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по математике профильного уровня

Представлено 15% от общего числа ОО Волгоградской области, в которых выполняются условия:

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

Таблица 2-12

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1	МОУ "Средняя школа № 125 Красноармейского района Волгограда"	0,6	0,2	0,0
2	МОУ "Средняя школа №111 Советского района Волгограда"	0,5	0,2	0,0
3	МОУ "Средняя школа № 15 имени Героя Советского Союза М.М. Расковой г. Волжского Волгоградской области"	0,5	0,1	0,0
4	МОУ "Средняя школа № 24 г. Волжского Волгоградской области"	0,4	0,4	0,0
5	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 106 Советского района Волгограда"	0,4	0,2	0,0
6	МБОУ "Средняя школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов г.Котово" Котовского муниципального района Волгоградской области	0,4	0,2	0,0
7	МБОУ Иловлинская средняя общеобразовательная школа №1	0,4	0,1	0,0
8	МОУ "Средняя школа №105 Ворошиловского района Волгограда"	0,4	0,1	0,1
9	МБОУ средняя школа № 17 городского округа - город Камышин Волгоградской области	0,3	0,4	0,0
10	МОУ "Средняя школа №113 Красноармейского района Волгограда"	0,3	0,3	0,1
11	МКОУ "Средняя школа №1 города Жирновска" Жирновского муниципального района Волгоградской области	0,3	0,2	0,1
12	МОУ "Гимназия № 8 Красноармейского района Волгограда"	0,3	0,2	0,1
13	МОУ "Средняя школа № 94 с углубленным изучением отдельных предметов Тракторозаводского района Волгограда"	0,3	0,2	0,0
14	МОУ "Средняя школа № 61 Тракторозаводского района Волгограда"	0,3	0,2	0,0
15	МОУ "Средняя школа № 91 Краснооктябрьского	0,2	0,5	0,0

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
	района Волгограда"			
16	Частное образовательное учреждение средняя общеобразовательная Частная интегрированная школа	0,2	0,5	0,1
17	МОУ "Средняя школа № 98 Краснооктябрьского района Волгограда"	0,2	0,5	0,0
18	МКОУ "Средняя школа № 5 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	0,2	0,5	0,0
19	МОУ "Средняя школа № 75 Красноармейского района Волгограда"	0,2	0,5	0,0
20	МКОУ "Средняя школа №1 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	0,2	0,4	0,1
21	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 97 Дзержинского района Волгограда"	0,2	0,4	0,1
22	МБОУ средняя специализированная школа №7 городского округа - город Камышин Волгоградской области	0,2	0,4	0,1
23	МОУ "Средняя школа № 117 Красноармейского района Волгограда"	0,2	0,4	0,0

## 2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по математике профильного уровня

В 2022 г. в Волгоградской области мы видим рост среднего балла ЕГЭ по математике профильного уровня (2022 год – 54,11). Рост среднего балла обосновывается увеличением числа участников экзамена, получивших 61-80 баллов.

Однако по сравнению с 2021 годом увеличился процент участников ЕГЭ по математике профильного уровня, не преодолевших пороговых значений: в 2021 году – 9,02%, в 2022 году – 11,13%. Основная причина этого – изменение КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня: удалены три задания базового уровня, добавлены два задания повышенного уровня. Выпускникам со слабой математической подготовкой не хватило простейших заданий, решение которых помогли бы им преодолеть пороговые значения.

Только в одном муниципальном районе – Урюпинском – все выпускники преодолели пороговые значения ЕГЭ по математике профильного уровня.

Менее 5% выпускников, не набравших минимальных баллов, в Серафимовическом, Дубовском, Нехаевском, Палласовском, Светлоярском, Старополтавском муниципальных районах, городах Урюпинск и Фролово.

По-прежнему каждый пятый выпускник Иловлинского района не сумел преодолеть пороговых значений (в 2020 году – 25%, в 2021 году – 22,64 %, в 2022 году – 21%). Высокий процент не преодолевших пороговых значений показали Быковский (26%), Клетский (26%), Алексеевский (24%) муниципальные районы Волгоградской области и Советский район города Волгограда (22%).

Вырос процент обучающихся по программам СПО, не преодолевших пороговых значений: с 45% до 75%.

Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов, по сравнению с прошлым годом уменьшилась: 8,62% (2021 год) и 4,64% (2022 год).

Лидер в процентном соотношении по количеству высокобалльников – Центральный район Волгограда (10%). Из 45 АТЕ региона 20 не имеют высокобалльников.

Список ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по математике в 2021 году, как и в предыдущие годы, возглавляет МОУ "СШ с углубленным изучением отдельных предметов № 30 имени Медведева С.Р. г. Волжского Волгоградской области". Третий год в данном списке МОУ "СШ с углубленным изучением отдельных предметов № 12 г. Волжского Волгоградской области", МОУ "СШ №78 Краснооктябрьского района Волгограда", МОУ "Лицей № 5 имени Ю.А. Гагарина Центрального района Волгограда", МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда", что говорит о высоком уровне обучения предмету в данных образовательных учреждениях.

В списке ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ЕГЭ по математике в 2022 году, остаются МБОУ «Иловлинская СОШ № 1» (2021 год – 25%, 2022 год – 40%), МОУ «Гимназия № 8 Краснооктябрьского района Волгограда» (2021 год – 67%, 2022 год – 30%), МОУ «СШ № 75 Красноармейского района Волгограда» (2021 год – 18,5%, 2022 год – 20%).

## РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

### 3.1. Краткая характеристика КИМ по профильной математике

Представленный вариант экзаменационной работы по математике профильного уровня в 2022 году сохраняет преемственность с экзаменационной моделью прошлого года в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий.

Экзаменационная работа по математике профильного уровня состоит из двух частей, которые различаются по содержанию, сложности и числу заданий: – часть 1 содержит 8 заданий (задания 1-8) с кратким ответом; – часть 2 содержит 4 задания (задания 9-12) с кратким ответом и 7 заданий (задания 13-19) с развернутым ответом. Выполнение заданий части 1 (задания 1-8) свидетельствуют о наличии общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой части проверяют базовые вычислительные и логические навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В часть 1 включены задания по всем основным разделам курса математики: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

**1. Найдите корень уравнения  $\sqrt{57-7x} = 6$ .**

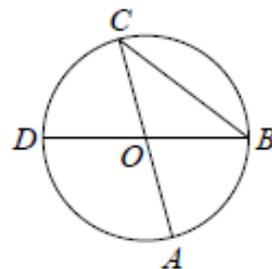
Простейшее иррациональное уравнение проверяет знание определения арифметического квадратного корня и умение решать линейные уравнения.

Типичная ошибка – в уравнении  $-7x = -21$  ответ  $x = -3$ . Ошибки в заданиях данного рода свидетельствуют о несформированности у выпускников действий самопроверки.

**2. В соревнованиях по толканию ядра участвуют спортсмены из четырёх стран: 6 из Швеции, 5 из Дании, 10 из Норвегии и 4 из Финляндии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий первым, окажется из Норвегии.**

Задание на проверку сформированности понятия «вероятность» и умения находить вероятность в простых ситуациях ( $p = \frac{10}{25} = 0,4$ ). Ошибки связаны с переводом обыкновенной дроби в десятичную.

**3. Отрезки  $AC$  и  $BD$  – диаметры окружности с центром  $O$ . Угол  $AOD$  равен  $114^\circ$ . Найдите величину вписанного угла  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.**

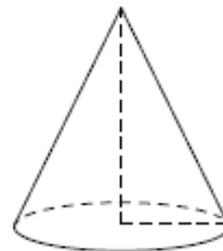


Простейшая планиметрическая задача, решение которой сводится к нахождению угла при основании в равнобедренном треугольнике.

4. Найдите значение выражения  $\frac{2 \sin 136^\circ}{\sin 68^\circ \cdot \sin 22^\circ}$ .

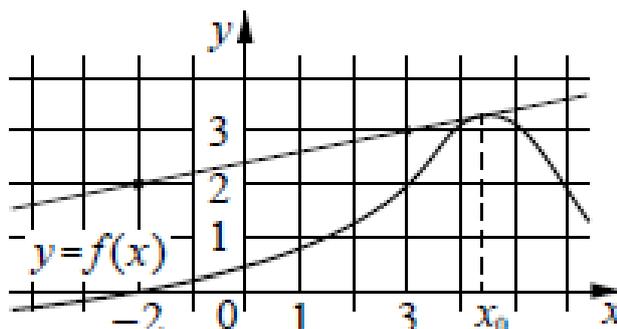
Задание проверяет знание формулы синуса двойного угла ( $\sin 136^\circ = 2 \cdot \sin 68^\circ \cdot \cos 68^\circ$ ) и формул приведения ( $\sin 22^\circ = \cos 68^\circ$ ).

5. Во сколько раз уменьшится объём конуса, если его высота уменьшится в 9 раз, а радиус основания останется прежним?



Успешность решения этой стереометрической задачи говорит об сформированности умения работать с формулами, о понимании характера зависимости между величинами, входящими в структуру формулы.

6. На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $y = f(x)$  в точке  $x_0$ .



Задание нацелено на проверку знания геометрического смысла производной, сформированности умения находить угловой коэффициент прямой, заданной на координатной плоскости.

7. Водолазный колокол, содержащий  $\nu = 6$  моль воздуха при давлении  $p_1 = 2,5$  атмосферы, медленно опускают на дно водоёма. При этом происходит изотермическое сжатие воздуха до конечного давления  $p_2$  (в атмосферах). Работа (в джоулях), совершаемая водой при сжатии воздуха, вычисляется по формуле  $A = \alpha \cdot \nu \cdot T \cdot \log_2 \frac{p_2}{p_1}$ , где  $\alpha = 5,75 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$  – постоянная,  $T = 300 \text{ К}$  – температура воздуха. Найдите, какое давление  $p_2$  будет иметь воздух в колоколе, если при сжатии воздуха была совершена работа в 10350 Дж. Ответ дайте в атмосферах.

Задание проверяет умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни – работать с формулой, находить значение одного из параметров.

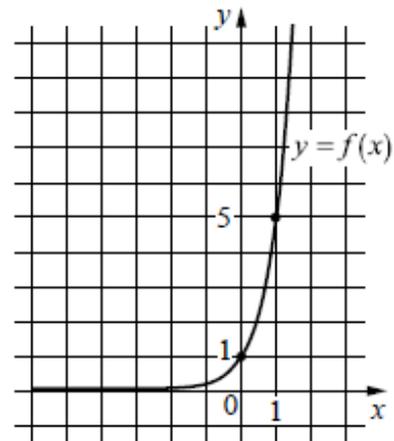
8. Катер в 10 : 00 вышел по течению реки из пункта А в пункт В, расположенный в 40 км от А. Пробыв 3 часа в пункте В, катер отправился

назад и вернулся в пункт  $A$  в 16 : 00 того же дня. Определите собственную скорость катера (в км/ч), если известно, что скорость течения реки 3 км/ч.

Текстовая задача проверяет сформированность у выпускников умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять математические модели (в данном случае дробно-рациональное уравнение или систему уравнений) по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Данная текстовая задача на движение по реке – стандартная, не отягощена никакими дополнительными условиями, является элементом содержания обучения математики в основной школе.

**9. На рисунке изображён график функции вида  $f(x) = a^x$ . Найдите значение  $f(2)$ .**



Чтобы ответить на вопрос задачи, выпускник должен задать график показательной функции формулой, в нашем случае, найти  $a$ . Для этого необходимо подставить координаты контрольной точки  $(1; 5)$ . Далее найти  $f(2) = 5^2 = 25$ .

**10. Стрелок стреляет по одному разу в каждую из четырёх мишеней. Вероятность попадания в мишень при каждом отдельном выстреле равна 0,6. Найдите вероятность того, что стрелок попадёт в две первые мишени и не попадёт в две последние.**

Задание проверяет умение моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

**11. Найдите точку максимума функции  $y = x^3 - 27x + 14$ .**

Решение данного задания предполагает знание алгоритма нахождения точек экстремума: находить производную, решать простейшее квадратное уравнение для нахождения критических точек, определять знак производной между критическими точками, выделять точку максимума.

**12. а) Решите уравнение  $2\cos^2 x + 3\sin(-x) - 3 = 0$ .**

**б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$ .**

Решение:

а)

$$2 - 2\sin^2 x - 3\sin x - 3 = 0$$

$$2\sin^2 x + 3\sin x + 1 = 0$$

$$(\sin x + 1)(2\sin x + 1) = 0$$

$$\sin x = -1$$

$$\sin x = -\frac{1}{2}$$

$$x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$$

$$x = -\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$$

$$x = -\frac{5\pi}{6} + 2\pi t, t \in Z$$

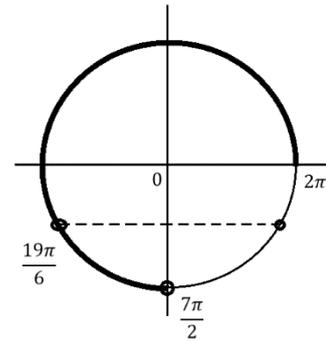
б) С помощью числовой окружности отберем корни, принадлежащие отрезку  $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$ .

**Ответ:**

а)  $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z; -\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z;$

$-\frac{5\pi}{6} + 2\pi t, t \in Z.$

б)  $\frac{19\pi}{6}, \frac{7\pi}{2}.$



Не сложное тригонометрическое уравнение. С помощью основного тригонометрического тождества сводится к квадратному относительно  $\sin x$ . Проверяет знания свойств функции синуса (нечетности, периодичности), основного тригонометрического тождества, решений простейших тригонометрических уравнений.

**13. Точка  $M$  – середина ребра  $SA$  правильной четырёхугольной пирамиды  $SABCD$  с основанием  $ABCD$ . Точка  $N$  лежит на ребре  $SB$ ,  $SN : NB = 1 : 2$ .**

а) Докажите, что плоскость  $CMN$  параллельна прямой  $SD$ .

б) Найдите площадь сечения пирамиды  $SABCD$  плоскостью  $CMN$ , если все рёбра пирамиды равны 6.

а) Пусть прямые  $AB$  и  $MN$  пересекаются в точке  $T$ , а прямая  $TC$  пересекает ребро  $AD$  в точке  $K$  (рис. 1).

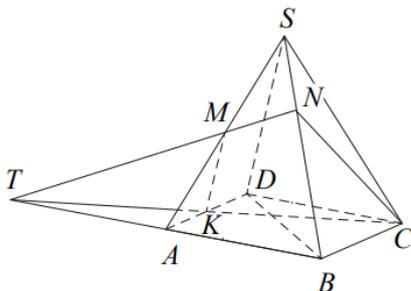


Рис. 1

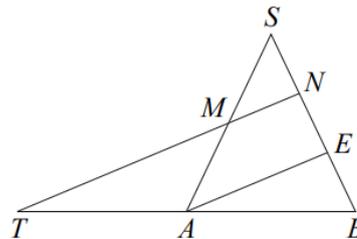


Рис. 2

Точка  $K$  лежит в плоскости  $CMN$ . Рассмотрим плоскость  $SAB$  (рис. 2). Пусть точка  $E$  – середина отрезка  $NB$ . Тогда отрезок  $MN$  – средняя линия треугольника  $ASE$ , а прямая  $MN$  параллельна прямой  $AE$ . Значит, отрезок  $AE$  – средняя линия треугольника  $TNB$ , откуда  $AT = AB$ . Прямоугольные треугольники  $TAK$  и  $CDK$  (см. рис. 1) равны по катету и противолежащему острому углу ( $AT = CD$ ,  $\angle TKA = \angle CKD$ ), значит, точка  $K$  – середина ребра  $AD$ , то есть отрезок  $MK$  – средняя линия треугольника  $SAD$ . Следовательно, плоскость  $CMN$ , содержащая прямую  $MK$ , параллельную прямой  $SD$ , параллельна прямой  $SD$ .

б) Четырёхугольник  $CNMK$  – сечение пирамиды  $SABCD$  плоскостью  $CMN$ . Отрезки  $MN$  и  $AE$  являются средними линиями треугольников  $ASE$  и  $TNB$  соответственно, значит,  $TN = 2AE = 4MN$ ,  $TM : TN = 3 : 4$ .

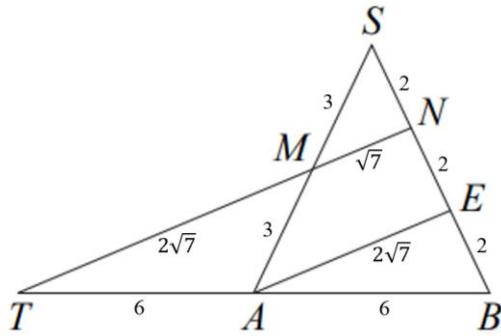


Рис. 3

$MN$  – средняя линия треугольника  $ASE$  (рис. 3).  $AE$  – средняя линия треугольника  $TNB$ .

Из треугольника  $SMN$  находим  $MN = \sqrt{MS^2 + SN^2 - 2MS \cdot SN \cdot \cos 60^\circ} = \sqrt{7}$ .

$$CN = AE = 2\sqrt{7}.$$

$$KC = TK = 3\sqrt{5}.$$

$$KM = \frac{1}{2}SD = 3.$$

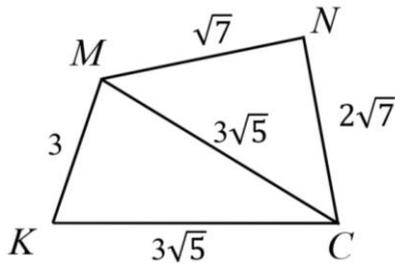


Рис. 4

Площадь четырёхугольника  $CNMK$  равна сумме площадей треугольников  $MKC$  и  $MNC$  (рис. 4).

Находим площадь треугольника  $MKC$ .

$$S_{MKC} = \frac{9}{4}\sqrt{19} \text{ (рис.5).}$$

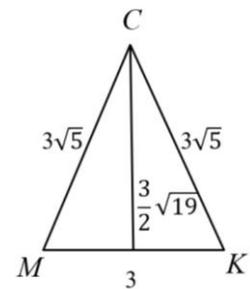


Рис. 5

Находим площадь треугольника  $MNC$ .

$$MC^2 = MN^2 + CN^2 - 2MN \cdot CN \cdot \cos \gamma.$$

$$\cos \gamma = -\frac{5}{14}, \sin \gamma = \frac{3\sqrt{19}}{14}.$$

$$S_{MNC} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{7} \cdot 2\sqrt{7} \cdot \frac{3}{14}\sqrt{19} = \frac{3}{2}\sqrt{19}.$$

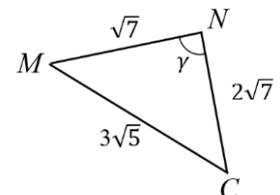


Рис. 6

$$S_{CNMK} = S_{MKC} + S_{MNC} = \frac{9}{4}\sqrt{19} + \frac{3}{2}\sqrt{19} = \frac{15}{4}\sqrt{19}.$$

Ответ: б)  $\frac{15\sqrt{19}}{4}$ .

Стереометрическая задача проверяет:

- сформированность умения строить сечения многогранника плоскостью;
- знания признака параллельности прямой и плоскости;
- знания по планиметрии (равенство и подобие треугольников, теорема косинусов, свойства средней линии треугольника, площадь треугольника и пр.) и сформированность умений решать треугольник.

**14. Решите неравенство  $\frac{4}{3^x-27} \geq \frac{1}{3^x-9}$ .**

Сделаем замену  $t = 3^x$ .

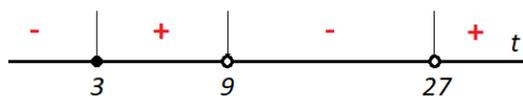
$$\frac{4}{t-27} \geq \frac{1}{t-9} \Rightarrow \frac{4}{t-27} - \frac{1}{t-9} \geq 0 \Rightarrow \frac{3(t-3)}{(t-27)(t-9)} \geq 0 \quad (1)$$

Рассмотрим функцию  $f(t) = \frac{3(t-3)}{(t-27)(t-9)}$ :

Область определения функции:  $t \in (-\infty; 9) \cup (9; 27) \cup (27; +\infty)$ .

Нули функции:  $t = 3$ .

Определив знак значения функции на каждом получившемся интервале, находим решение промежуточного неравенства (1):



Получим совокупность неравенств

$$\begin{cases} 3 \leq t < 9; \\ t > 27. \end{cases}$$

Сделаем обратную замену и решим получившиеся неравенства

$$\begin{cases} 3 \leq t < 9; \\ t > 27, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3 \leq 3^x < 9; \\ 3^x > 27, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3 \leq 3^x < 9; \\ 3^x > 27, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1 \leq x < 2; \\ x > 3. \end{cases}$$

Ответ:  $[1; 2), (3; +\infty)$ .

Несложное неравенство, проверяющее знание метода замены переменной, сформированность умений решать дробно-рациональное неравенство методом интервалов и простейшие показательные неравенства.

Можно было решать другими методами (через системы, методом рационализации). В любом случае, проверяется знание свойств функций (непрерывность, монотонность и пр.).

**15. В июле 2026 года планируется взять кредит на три года в размере 800 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:**

- каждый январь долг будет возрастать на 20 % по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- платежи в 2027 и 2028 годах должны быть равными;
- к июлю 2029 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 1254,4 тыс. рублей. Сколько рублей составит платёж 2027 года?

Пусть платежи в 2027 и 2028 годах составят по  $x$  тыс. рублей.

	2026	2027	2028	2029
%		$1,2 \cdot 800$	$1,2 \cdot (960 - x)$	$1,2 \cdot (1152 - 2,2x)$
Выплаты		$x$	$x$	$1382,4 - 2,64x$
Остаток долга	800	$960 - x$	$1152 - 2,2x$	0

В январе 2027 года долг (в тыс. рублей) будет равен 960, а в июле равен  $960 - x$ . В январе 2028 года долг будет равен  $1152 - 1,2x$ , а в июле равен  $1152 - 2,2x$ . В январе 2029 года долг будет равен  $1382,4 - 2,64x$ . По условию, к июлю 2029 года долг должен быть выплачен полностью, значит, платёж в 2029 году должен быть равен  $(1382,4 - 2,64x)$  тыс. рублей, а сумма всех платежей будет равна  $x + x + (1382,4 - 2,64x)$  или 1254,4 тыс. рублей. Получаем уравнение:

Значит, общая сумма выплат (в тыс. рублях) составит

$$x + x + (1382,4 - 2,64x) = 1254,4;$$

$$0,64x = 128;$$

$$x = 200.$$

Платёж в 2027 году должен быть равен 200 тысяч рублей.

Ответ: 200 тыс. рублей.

Несложная текстовая задача на составление математической модели. Проверяет сформированность умения использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.

Затруднения:

1) Не знают математическую модель часто встречающейся ситуации «долг будет возрасти на 20% по сравнению с концом предыдущего года». Вместо того чтобы число увеличить в 1,2 раза, сначала находят 20% от числа, потом находят сумму числа и его 20%. Так как эта операция повторяется три раза – путаются, делают вычислительные ошибки. Тянут таблицу в пять столбиков (кредит, проценты, кредит + проценты, выплаты, остаток) – теряют время.

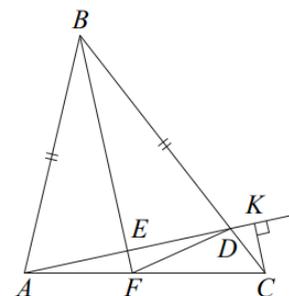
2) Формализм знаний проявляется в путанице понятий («выплаты» и «остаток долга»; приравнивают последнюю выплату к сумме всех платежей).

**16. На стороне  $BC$  треугольника  $ABC$  отмечена точка  $D$  так, что  $AB = BD$ . Биссектриса  $BF$  треугольника  $ABC$  пересекает прямую  $AD$  в точке  $E$ . Из точки  $C$  на прямую  $AD$  опущен перпендикуляр  $CK$ .**

**а) Докажите, что  $AB : BC = AE : EK$ .**

**б) Найдите отношение площади треугольника  $ABE$  к площади четырёхугольника  $CDEF$ , если  $BD : DC = 5 : 2$ .**

а) В равнобедренном треугольнике  $ABD$  биссектриса  $BE$  является медианой и высотой (рис. 1). Следовательно, прямые  $BF$  и  $CK$  перпендикулярны прямой  $AK$ , а значит, параллельны. По свойству биссектрисы треугольника  $AB : BC = AF : FC$ , а по теореме Фалеса  $AF : FC = AE : EK$ . Таким образом,



$$AB : BC = AE : EK.$$

Рис. 1

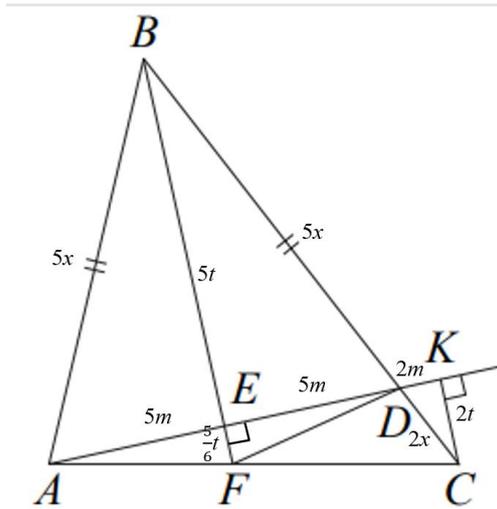


Рис. 2

Найдем отношение площади треугольника  $ABE$  к площади четырёхугольника  $CDEF$ :

$$\frac{S_{ABE}}{S_{CDEF}} = \frac{S_{ABE}}{S_{CKEF} - S_{CDK}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 5m \cdot 5t}{\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{5}{6}t + 2t\right) \cdot 7m - \frac{1}{2} \cdot 2m \cdot 2t} = \frac{30}{19}.$$

Ответ: б)  $\frac{30}{19}$ .

Задача проверяет знания по планиметрии (свойства равнобедренного треугольника, свойство биссектрисы треугольника, теорема Фалеса, подобие треугольников, свойства площадей фигур) и сформированность умения использовать их при доказательстве утверждений и нахождении значений, характеризующих фигуру.

**17. Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение**

$$a^2 - ax - 2x^2 - 6a + 3x + 9|x| = 0$$

**имеет четыре различных корня.**

При  $x \leq 0$  уравнение  $a^2 - ax - 2x^2 - 6a + 3x + 9|x| = 0$  принимает вид:

$$a^2 - ax - 2x^2 - 6a + 3x - 9x = 0;$$

$$a^2 - ax - 2x^2 - 6a - 6x = 0;$$

$$(a - 2x)(a + x) - 6(a + x) = 0;$$

$$(a - 2x - 6)(a + x) = 0.$$

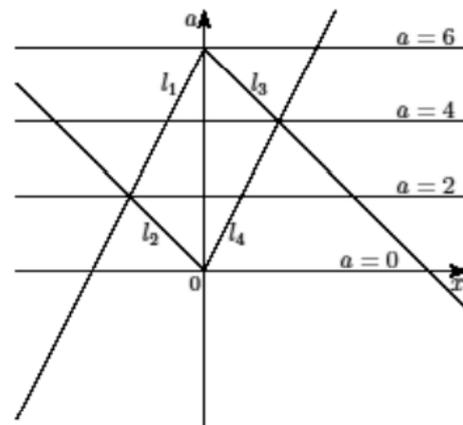


Рис. 1

Получившееся уравнение задаёт на плоскости  $Oxa$  пару лучей (рис. 1): луч  $l_1$  с началом в точке  $(0; 6)$ , совпадающий с прямой  $a = 2x + 6$  при  $x \leq 0$ , и луч  $l_2$  с

началом в точке  $(0; 0)$ , совпадающий с прямой  $a = -x$  при  $x \leq 0$ . Лучи  $l_1$  и  $l_2$  пересекаются в точке  $(-2; 2)$ .

При  $x \geq 0$  уравнение  $a^2 - ax - 2x^2 - 6a + 3x + 9|x| = 0$  принимает вид:  
 $a^2 - ax - 2x^2 - 6a + 3x + 9x = 0$ ;  $a^2 - ax - 2x^2 - 6a + 12x = 0$ ;  
 $(a - 2x)(a + x) - 6(a - 2x) = 0$ ;  $(a - 2x)(a + x - 6) = 0$ .

Получившееся уравнение задаёт на плоскости  $Oxa$  пару лучей (рис. 1): луч  $l_3$  с началом в точке  $(0; 6)$ , совпадающий с прямой  $a = 6 - x$  при  $x \geq 0$ , и, и луч  $l_4$  с началом в точке  $(0; 0)$ , совпадающий с прямой  $a = 2x$  при  $x \geq 0$ . Лучи  $l_3$  и  $l_4$  пересекаются в точке  $(2; 4)$ .

Число корней исходного уравнения равно числу точек пересечения прямой  $a = c$  объединением лучей  $l_1, l_2, l_3$  и  $l_4$ . Каждый из лучей  $l_1$  и  $l_3$  пересекается с прямой  $a = c$  в одной точке при  $c \leq 6$  и не пересекается при  $c > 6$ . Каждый из лучей  $l_2$  и  $l_4$  пересекается с прямой  $a = c$  в одной точке при  $c \geq 0$  и не пересекается при  $c < 0$ . Следовательно, при  $a < 0$  и  $a > 6$  исходное уравнение имеет два различных корня. При  $c = 0, c = 2, c = 4$  и  $c = 6$  прямая  $a = c$  проходит через общую точку лучей  $l_2$  и  $l_4, l_1$  и  $l_2, l_3$  и  $l_4, l_1$  и  $l_3$  соответственно. Следовательно, при  $a = 0, a = 2, a = 4$  и  $a = 6$  исходное уравнение имеет ровно три корня, а при  $0 < a < 2, 2 < a < 4$  и  $4 < a < 6$  имеет четыре различных корня.

Ответ:  $0 < a < 2, 2 < a < 4$  и  $4 < a < 6$ .

Не очень сложное уравнение с параметром. Еще проще решается аналитически: раскрыли модуль, в каждом случае должно быть два корня; находим корни квадратных уравнений, находим значения параметра  $a$ , при каждом из которых, корни удовлетворяют определенному условию, исключаем из найденных значений параметра  $a$  те, при которых корни совпадают.

При любом методе решения проверяется логика и полнота рассмотрения различных случаев зависимости параметров  $x$  и  $a$ .

Успешность выполнения задания зависит от сформированности на высоком уровне умений выполнять преобразования, решать уравнения и неравенства.

**18. Есть три коробки: в первой коробке 97 камней, во второй – 104, а в третьей коробке камней нет. За один ход берут по одному камню из любых двух коробок и кладут в оставшуюся. Сделали некоторое количество таких ходов. а) Могло ли в первой коробке оказаться 97 камней, во второй – 89, а в третьей – 15? б) Мог ли в третьей коробке оказаться 201 камень? в) В первой коробке оказался 1 камень. Какое наибольшее число камней могло оказаться в третьей коробке?**

а) Пусть 10 раз из первых двух коробок переложили камни в третью. Тогда в первой коробке оказалось 87 камней, во второй – 94 камня, а в третьей – 20 камней. Если после этого 5 раз переложить камни из второй и третьей коробок в первую, то в первой коробке окажется 97 камней, во второй – 89, а в третьей – 15.

б) Если в третьей коробке оказался 201 камень, то в первой и во второй коробках не осталось камней. Пусть в какой-то момент в коробках оказалось  $a, b$  и  $c$  камней соответственно. Тогда после одного хода в коробках могло оказаться либо  $a - 1, b - 1$  и  $c + 2$  камня, либо  $a - 1, b + 2$  и  $c - 1$  камень, либо  $a + 2, b - 1$  и  $c$

– 1 камень соответственно. Заметим, что разность между числами камней во второй и в первой коробках либо не изменилась, либо изменилась на 3. Сначала разность чисел камней во второй и в первой коробках равнялась 7. Следовательно, ни в какой момент она не могла стать равной 0. Значит, в этих двух коробках всегда разное число камней. Следовательно, в третьей коробке не мог оказаться 201 камень.

в) В любой момент разность чисел камней во второй и в первой коробках равна  $3k + 7$ , где  $k$  – целое число. Следовательно, если в первой коробке 1 камень, то во второй коробке  $3k + 8$  камней. Значит, во второй коробке оказалось не меньше 2 камней, а в третьей коробке не больше 198 камней.

Покажем, как в третьей коробке могло оказаться 198 камней. Пусть 97 раз из первых двух коробок переложили камни в третью. Тогда в первой коробке оказалось 0 камней, во второй – 7 камней, а в третьей – 194 камня. Если после этого 2 раза переложить камни из второй и третьей коробок в первую, то в первой коробке окажется 4 камня, во второй – 5, а в третьей – 192. Если после этого 3 раза переложить камни из первых двух коробок в третью, то в первой коробке окажется 1 камень, во второй – 2 камня, а в третьей – 198 камней.

Ответ: а) да; б) нет; в) 198.

Задание проверяет умение строить и исследовать простейшие математические модели. В пункте а) необходимо привести (построить) пример, удовлетворяющий условию задачи. Пункты б) и в) требуют доказательства утверждения и оценки значений.

## 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

### 3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Волгоградской области				
			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 решать уравнения и неравенства	Б	94,2	67,08	96,14	99,15	100,0
2	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	91,87	62,46	92,65	98,31	100,0
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	82,63	40,28	79,57	95,76	97,2
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	55,18	20,65	37,3	79,56	97,2
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	73,15	28,62	62,27	93,27	99,53
6	Уметь выполнять действия с функциями	Б	66,98	16,02	52,95	90,94	99,53

7	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	72,89	12,52	65,54	93,11	97,2
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	61,62	6,53	43,57	89,94	95,79
9	Уметь выполнять действия с функциями	П	76,88	17,38	69,79	97,83	100,0
10	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	73,76	19,18	67,22	92,9	98,6
11	Уметь выполнять действия с функциями	П	66,87	9,53	56,26	89,04	94,39
12	Уметь решать уравнения и неравенства	П	40,83	0,56	9,42	75,72	96,96
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	1,76	0,0	0,02	1,5	23,05
14	Уметь решать уравнения и неравенства	П	30,65	0,0	2,56	58,63	96,03
15	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	23,41	0,0	0,96	43,01	97,66
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	3,36	0,0	0,11	3,11	41,28
17	Уметь решать уравнения и неравенства	В	3,46	0,0	0,0	1,73	56,43
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	В	7,39	0,56	1,93	10,92	39,6

Статистический анализ выполнения участниками экзамена КИМ свидетельствует о том, что все задания базового уровня выполнены с процентом выполнения выше 50 (в среднем). Больше всего выпускников справились с базовым заданием 1 (Уметь решать уравнения и неравенства).

С процентом ниже 15 выполнены следующие задания повышенного уровня (в среднем):

13 (Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами);

16 (Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами).

С самым высоким процентом выполнения выпускники справились с заданием 9 повышенного уровня (Уметь выполнять действия с функциями).

Оба задания высокого уровня выполнены с процентом ниже 15 (в среднем):

17 (Уметь решать уравнения и неравенства);

18 (Уметь строить и исследовать простейшие математические модели).

Проценты участников ЕГЭ по математике профильного уровня, набравших от 0 до 4 баллов за задания, представлены на рисунках 5 и 6.

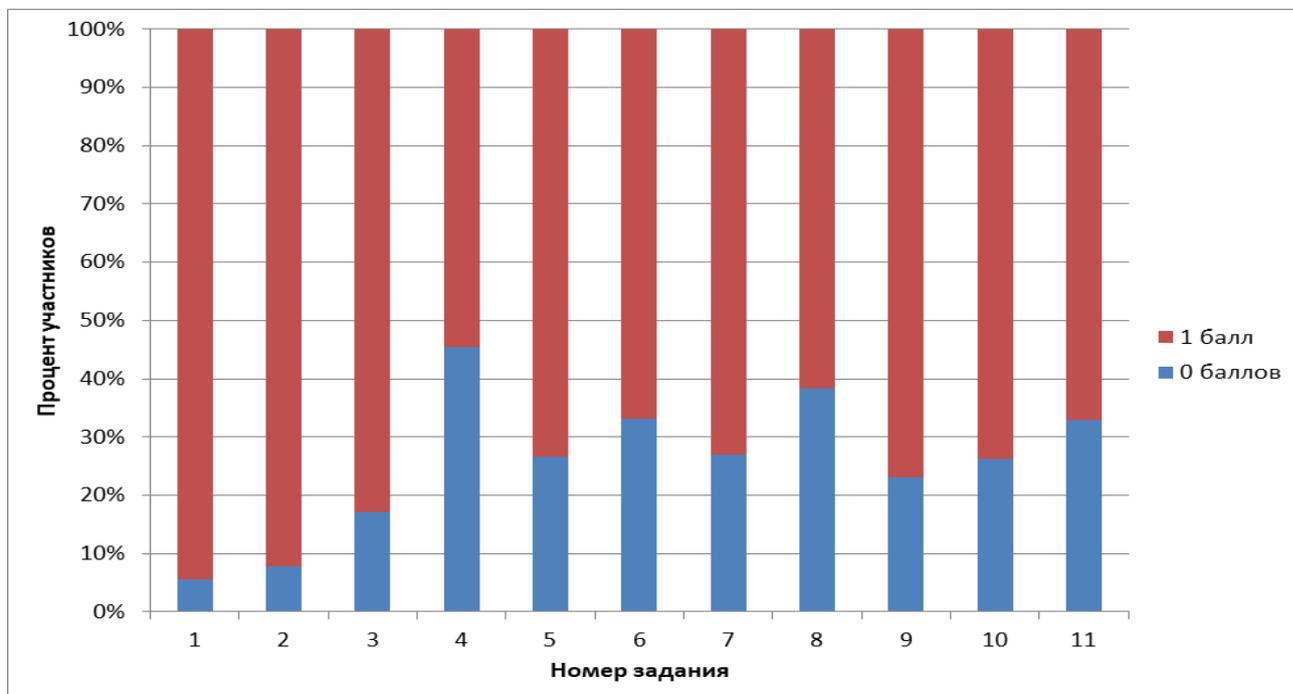


Рис. 5. Процент участников, набравших соответствующий балл за задание с краткими ответами

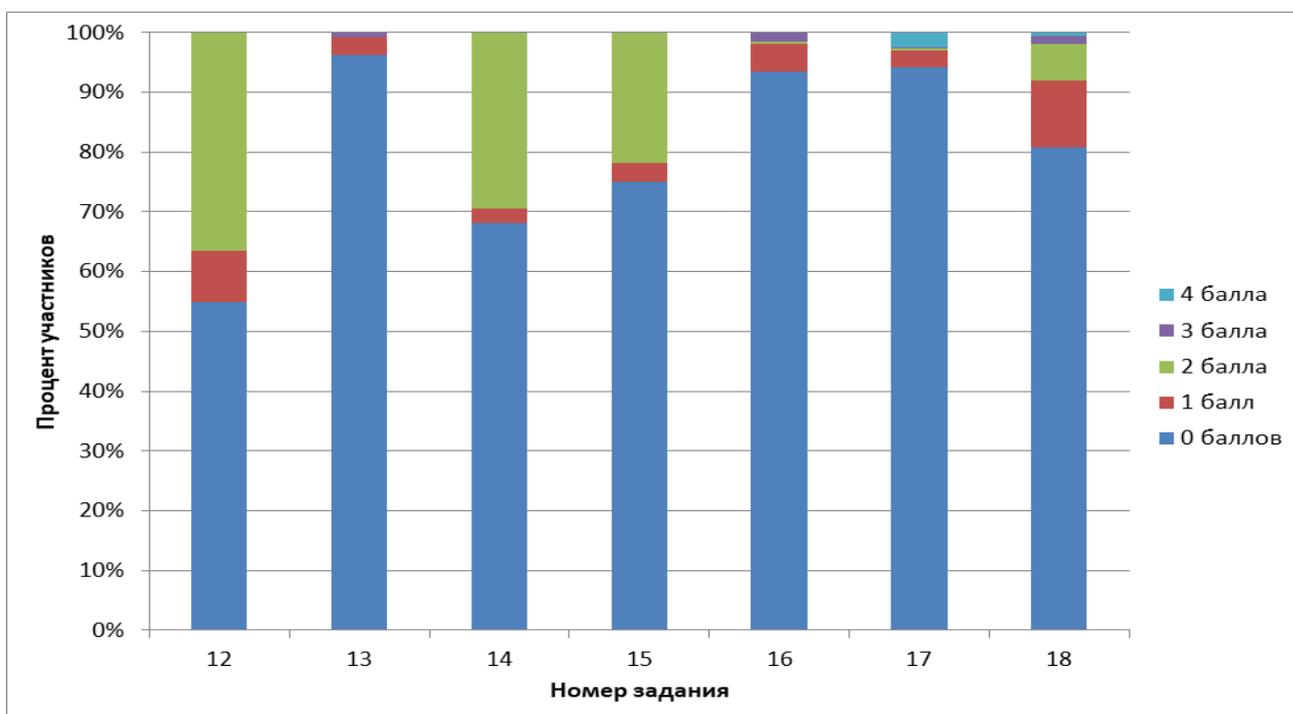


Рис. 6. Процент участников, набравших соответствующий балл за задание с развернутыми ответами

Подробный разбор выполнения участниками всех заданий КИМ 2022 года, а также анализ успешно усвоенных и недостаточно усвоенных элементов содержания, освоенных умений, навыков, видов деятельности представлен в разделах 3.2.2 - 3.2.4 настоящего статистико-аналитического отчета.

### 3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Рассмотрим наиболее сложные для участников экзамена задания, опишем типичные ошибки, проведем анализ возможных причин получения выявленных

типичных ошибочных ответов и рассмотрим пути их устранения в ходе обучения школьников предмету.

Сначала проанализируем выполнение тестовых заданий. Отметим, что только у первых трех заданий процент выполнения больше 80.

Самый низкий процент выполнения – 55,18 – у задания на преобразование тригонометрического выражения  $\frac{2\sin 136^\circ}{\sin 68^\circ \cdot \sin 22^\circ}$ . Процент выполнения аналогичного задания в прошлом году – 71,9. В чем причина резкого падения процента выполнения задания? Можно предположить, что – в формулах приведения. В прошлом году надо было найти значение выражения  $\frac{14\sin 34^\circ \cos 34^\circ}{\sin 68^\circ}$ , требующее только применения формулы синуса двойного угла (или в числителе, или в знаменателе). В этом году добавилось еще одно действие  $\sin 22^\circ = \cos 68^\circ$ , вызвавшее затруднение у выпускников. Способ устранения данного затруднения – системное изучение формул приведения. При методически правильном введении тригонометрических функций острого угла в курсе планиметрии 8 класса не составляет труда доказать  $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ ,  $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ ,  $\operatorname{tg}(90^\circ - \alpha) = \operatorname{ctg} \alpha$ ,  $\operatorname{ctg}(90^\circ - \alpha) = \operatorname{tg} \alpha$  через отношение сторон прямоугольного треугольника. Для решения треугольника в 9 классе выводятся формулы  $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ ,  $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$ ,  $\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$ ,  $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$ . И только в 10-11 классах выводятся все формулы приведения, формулируется мнемоническое правило для их использования. То есть, начиная с основной школы, учащиеся должны знать, что, если сумма углов равна  $90^\circ$ , то название тригонометрической функции меняется на кофункцию, что синусы смежных углов равны, а косинусы смежных углов противоположны. У выпускников, набравших балл ниже минимального, очень низкий процент выполнения данного задания. Всего 20%. Это нормально, если не понятно, что такое синус, косинус. Только 37% выпускников, набравших баллы от минимального до 61, справились с данным заданием. Надо помнить при изучении тригонометрии, что её основа – прямоугольный треугольник. И изучение тригонометрии начинается с 8 класса.

Следует отметить тенденцию роста процента решения текстовой задачи: в 2020 году – 31,65%, в 2021 году – 60,52%, в 2022 году – 61,62%. Однако, процент выполнения остается невысоким. Чтобы обеспечить успех решения учащимися текстовой задачи, надо учить, анализировать условие задачи, визуализировать связи между величинами через таблицу, сетевой граф или схему, составлять разные математические модели одной задачи. Начинать формирование умения моделировать надо с простых ситуаций. Чтобы учащиеся могли переводить условие задач на математический язык необходимо в процессе обучения их решению варьировать условие: как измениться математическая модель, если лодка (яхта, пешеход и пр.) выйдет на 1 час раньше, позже, сделает остановку на 30 минут?

Процент выполнения 11 задания на нахождение точек минимума или максимума – 66,87%. Хорошо справляются с этим заданием участники экзамена, набравшие выше 61 балла. Процент выполнения задания этой категорией выпускников больше 80. А среди выпускников, набравших балл от минимального

до 61, только каждый второй смог найти точку экстремума. При этом ошибки связаны не с нахождением производной функции (функция очень простая). Ошибки либо в решении простейшего квадратного уравнения ( $x^2 = 9$ ,  $x = 3$ ), либо на этапе определения знака производной и выделения нужной точки экстремума. В любом случае, алгоритм нахождения точек экстремума не выполнен. В УМК по математике из ФПУ алгоритм нахождения точек экстремума сформулирован четко, заданий достаточно. При изучении темы необходимо осуществлять дифференцированный подход и для учащихся, делающих ошибки при нахождении точек экстремума или экстремума функции, организовывать тренинги, используя открытый банк задач ФИПИ (<https://mathege.ru/>) или дополнительную литературу для подготовки к ЕГЭ.

Следует отметить тенденцию роста процента выполнения выпускниками региона 6 задания на производную «в картинках» за последние 4 года: в 2019 году – 50,11%, в 2020 году – 58,58%, в 2021 году – 63,21%, в 2022 году – 66,98%. Это результат использования учителями графических заданий из дополнительных источников (в УМК по математике из ФПУ недостаточное количество графических заданий на производную). А опять очень большая разница в выполнении этого задания выпускниками, набравшими балл от минимального до 61, и выпускниками, набравшими более 61 балла. У первых процент выполнения – 52,95, а у вторых – больше 90. Что говорит о необходимости дифференциации обучения, организации дополнительных тренингов для первой категории выпускников. Ошибки можно классифицировать: первые связаны с незнанием геометрического смысла производной (указывают точку  $x_0$ , абсциссу точки пересечения графика функции с осью  $OX$ , ординату точки пересечения касательной с осью  $OY$  и пр.), вторые связаны с нахождением углового коэффициента прямой (находят отношение приращения аргумента к приращению функции, не учитывают характер монотонности прямой, неправильно считают клеточки).

Такие задания как 5 (простейшая стереометрическая задача), 7 (работа с формулой), 9 (задание формулой графика функции), 10 (вторая задача по теории вероятностей) выполнили в диапазоне от 72 до 77%. Распределение процента выполнения заданий различными группами участников экзамена тоже приблизительно одинаковое: из выпускников, набравших балл ниже пороговых значений, сумел решить эти задачи только каждый шестой; в категории, от минимального до 61, – процент выполнения от 60 до 70; более 90% выпускников, набравших балл свыше 61, справились с этими заданиями.

Анализ результатов выполнения заданий с развернутым ответом позволяет сделать вывод, что лучше всего выпускники решают 12 (тригонометрическое уравнение), 14 (показательное неравенство), 15 (экономическая задача).

Решают тригонометрическое уравнение и отбирают корни, принадлежащие указанному промежутку, 40,83% участников профильного ЕГЭ по математике.

Типичные ошибки при решении данного задания: «путаница» при нахождении значений тригонометрических функций, неверная запись решений простейших тригонометрических уравнений, ошибки при нахождении корней квадратного уравнения. Много нареканий и к отбору корней с помощью тригонометрической окружности: не выделили отрезок; на отрезке отметили

точки, но точки задали формулой; на отрезке отметили точки  $x_1$  и  $x_2$ , но рядом перепутали их числовые значения. Многие выпускники используют тригонометрическую окружность как опору для восприятия, чтобы правильно записать решения простейших тригонометрических уравнений. И это правильно. Но для пункта б) необходимо изображать другую окружность, на которой будет четко отмечен отрезок и корни уравнения, принадлежащие именно этому отрезку. Две окружности при решении 13 задания – это нормально. Ошибок будет меньше.

При отборе корней через неравенства типичные ошибки – неправильное решение неравенства относительно  $k$  ( $n, m$ ), не полный перебор значений этих переменных.

При использовании метода перебора значений целых  $n$  в ответы, полученных в пункте (а), сразу записывают подходящие значения  $n$ , дающие правильные ответы, то есть нет обоснования, что других решений нет.

Участники экзамена, не прошедшие пороговых значений, задачи с развернутым ответом не решают. В группе от минимального до 61 балла – тригонометрическое уравнение решают только 9%.

Рост процента выполнения 14 задания (в 2020 году – 13,89%, в 2021 году – 21,37%, в 2021 году – 30,65%) связан в первую очередь с тем, что выпускникам было предложено решить достаточно простое показательное неравенство.

Типичные ошибки:

1) При введении новой переменной не выполняют алгоритм. Сделали замену, составили неравенство относительно новой переменной, надо его решить! Получить ответ в виде неравенств и сделать обратную замену – решить простейшие показательные неравенства.

2) Нечетко прописаны этапы алгоритма метода интервалов. Часто не выделена функция, знак которой определяется.

3) При использовании метода рационализации нет указаний на монотонность функций.

Необходимо добиваться четкого выполнения алгоритмов решения неравенств.

Отметим рост процента выполнения 15 экономической задачи: в 2019 году – 11,86%, в 2020 году – 12,21%, в 2021 году – 18,59%, в 2022 году – 23,41%.

Успешное решение задачи напрямую связано с пониманием, что такое «процент» и умением решать основные задачи на проценты.

Ряд ошибок связан с непониманием, как составить математическую модель события «долг  $S$  возрастает на  $r\%$ »:  $S + \frac{r}{100}S$  или увеличивается в  $m$  раз ( $Sm$ ), где

$m = 1 + \frac{r}{100} = \frac{100+r}{100}$ . Некоторые выпускники вместо  $\frac{r}{100}$  пишут просто  $r$  или даже  $0,0r$ .

Обеспечить успешность выполнения данного задания можно, включая в процесс обучения больше задач на проценты, показывая применение математики при решении жизненно-практических задач, в том числе и с экономическим содержанием.

Аутсайдерами в рейтинге выполнения заданий являются задачи №№ 13 (1,76%), 16 (3,36%), 17 (4,46%) и 18 (7,39%).

Участники экзамена просто пропускают задачи по геометрии, так как понимают, что у них недостаточно знаний по геометрии. Стереометрические задачи не могут решить потому, что не знают планиметрию. Планиметрические задачи не могут решить потому, что не смогли на каком-то этапе заставить себя думать и учить, а не списывать с ГДЗ и интернета.

Даже среди высокобалльников процент решения стереометрической задачи очень низкий – 23. Остальные категории участников экзамена, можно сказать, не решали 13 задачу. Не могут построить сечение многогранника плоскостью, не используют выносные чертежи для вычисления элементов многогранника. Вообще, геометрическая задача, больше двух действий, пугает.

Для исправления ситуации необходима система мер.

Со стороны учителя: реализация методики изучения определений, свойств и признаков геометрических фигур; совершенствование методики работы над геометрической задачей, решение систем задач; использование идей фузионизма при обучении геометрии (например, «выход» при изучении планиметрии на стереометрические тела и пр.); формирование у учащихся графических умений (использование задач на клетчатом листе, на построение сечений многогранников, лабораторно-графических работ для формирования умений находить углы и расстояния в пространстве и пр.); привлечение интерактивных средств **организации деятельности** учащихся при изучении геометрии (а не презентаций и тестов на интерактивной доске).

Со стороны ОО: осуществление внутреннего аудита образовательной организации за количеством уроков по геометрии и качеством их проведения; организация факультативов по наглядной геометрии в 5-6 классах для формирования пространственных представлений, организации изучения свойств геометрических фигур на эмпирическом, наглядно-действенном уровне; обеспечение технического сопровождения образовательного процесса изучения геометрии (наличие графических планшетов, интерактивных досок, рабочих компьютеров, программного обеспечения и пр.);

Со стороны региона: методическое сопровождение организации процесса изучения геометрии; организация курсов повышения квалификации учителей по проблемам преподавания геометрии; организация различных региональных мероприятий для учащихся с целью популяризации геометрических знаний; создание дистанционных курсов (цикла лекций, тренажёров и пр.) для учащихся по трудным вопросам геометрии и пр.

Низкий процент – 4,46 – выполнения 17 задания можно обосновать отсутствием у участников экзамена теоретических основ решения задач с параметрами (алгоритмов решения различных видов уравнений и неравенств с параметрами), знаний методов решения задач с параметрами, а, главное, опыта решения задач данного типа.

Решение проблемы – включение задач с параметрами в процесс обучения математике с 5-го класса; организация изучения задач с параметрами на факультативных занятиях, кружках, летних «математических» школах, тематических семинарах и пр.

Констатируем падение процента выполнения 18 задания на теорию чисел (2020 год – 40,47%, 2021 год – 12,11%, 2022 год – 7,39%).

Основные проблемы связаны с отсутствием опыта решения задач данного типа, неумением оформлять доказательства, проводить оценку. Выход – включение учащихся в деятельность по решению задач «олимпиадного» характера.

*Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Используемые рабочие программы учителей математики и учебники, по которым ведется реализация учебного предмета "математика" в общеобразовательных организациях Волгоградской области, полностью соответствуют заданиям КИМ 2022 года и позволяют выпускникам при качественной подготовке добиться высоких результатов ЕГЭ по математике профильного уровня.

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

О недостаточной сформированности у выпускников региона действий самопроверки, самоконтроля свидетельствуют арифметические ошибки, не позволяющие получить максимальный балл за выполнение заданий. Участники экзамена не проверяют найденные решения, в первую очередь, уравнений (задания 1 и 12), не прикидывают реальность ответов в текстовых задачах (задания 8 и 15).

Очень большой проблемой является низкий уровень владения математическим языком. Решения квадратного уравнения объединяют знаком системы («чтобы корни не разбежались»), общепризнанные понятия называют «своими» терминами, вводят различные аббревиатуры (при проверке насчитали около 30 аббревиатур). Вольное обращение со знаками равносильности, следствия, равенства, подобия. Такому положению дел способствует отсутствие образцов оформления решения задач в УМК по математике. Есть объяснение, но нет оформления решения, поэтому каждый учитель использует свое оформление, свои обозначения.

Отсутствие образцов использования символики при решении геометрических задач привело к написанию учащимися сплошного текста. Не выделяют абзацы или в выделенном абзаце нет главной мысли. Это значит, что нет четкости в логике построения решения.

Недостаточным является и уровень овладения логическими действиями. При доказательстве нередко наблюдается порочный круг. Не знают логических основ методов доказательства. Например, при выполнении пункта а) 13 задания сделали предположение о том, что утверждение верное, вывели из него верные утверждения, пришли к очевидному факту и сделали вывод, что предположение верное. При решении 18 задания, отвечая на вопрос «может ли быть ...», утверждают «нет» и приводят пример. Или приводят конкретный пример, удовлетворяющий некоторому предложению, и утверждают, что предложение верно для всех случаев. При выполнении 14 задания типичная ошибка:  $x = 1 \Rightarrow x > 1$

Неправильное решение 18 задания зачастую связано с непониманием условия задачи. За один раз брали камни в две руки из разных корзин, а не одной рукой и не из одной корзины.

О недостаточной сформированности навыков исследовательской деятельности можно судить по низкому проценту выполнения 17 и 18 заданий. При выполнении 17 задания надо исследовать все возможные случаи «поведения» уравнения в зависимости от параметра, при этом «удерживать» цель выполнения действий, надо определиться с параметрами исследования (относительно  $x$  или  $a$ ), спрогнозировать эффективность использования того или иного метода решения (если их знаешь). При выполнении 18 задания, чтобы выбрать метод доказательства, необходимо экспериментировать (перекладывать камни), заметить при этом некоторую закономерность (например, разность камней в коробках кратна 3) и использовать её при доказательстве. Вообще, исследователю необходимо проанализировать результаты «эксперимента» и построить план решения или доказательства задачи. Именно исследовательской смелости не хватило выпускникам региона, например, при решении 17 задачи (раскрыл модуль, рассмотрел два случая, сделал предположение о количестве корней в каждом случае), чтобы получить 1 балл.

Формирование навыков исследовательской деятельности, создание доброжелательной атмосферы познания, где поощряются «различные идеи решения», где учащиеся не боятся высказать предположение и ошибиться, то есть построить опровержение своей гипотезе, где учащиеся не боятся задавать вопросы «почему» поможет учащимся достичь высоких результатов при решении задач повышенной сложности ЕГЭ.

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

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

Решать простейшие уравнения, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях, находить вероятность в простейших ситуациях, – умения, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.

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

Констатируем низкий уровень сформированности у участников экзамена в целом умений использовать формулы приведения при упрощении тригонометрических выражений.

Нельзя считать достаточным уровень сформированности умений решать текстовые задачи, задачи на производную для представителей группы, набравших до 61 баллов.

По-прежнему низким остается процент решения геометрических задач с развернутым ответом, что говорит о недостаточности геометрических знаний у выпускников региона, несформированности графических умений и

пространственных представлений, неумении анализировать условие задачи, доказывать.

Выпускники региона недостаточно успешно решают задачи с параметрами.

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

Констатируем тенденцию повышения процента выполнения 15-го задания. Считаем, что это связано и с включением экономических задач в содержание курсов ПК учителей математики региона, и с проведением регионального конкурса по финансовой грамотности среди учителей региона, и с чтением лекций для учащихся региона по экономическим задачам в проекте «Открытая школа».

Следует отметить тенденцию роста процента выполнения заданий на производную за последние 3 года. Рост процента выполнения обусловлен в том числе и учетом учителями региона рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитические отчеты результатов ЕГЭ, в том числе и за 2021 год.

Рост процента решения (пусть не такой большой, как хотелось) текстовой задачи обусловлен включением вопросов формирования у учащихся умения моделировать в региональные мероприятия для учителей. Также достаточно высокие проценты выполнения второй задачи по теории вероятностей и задачи на задание графика функции формулой обеспечены организацией работы центра математического образования ВГАПО по освоению учителями региона нового содержания через рассмотрения этих вопросов на семинарах, вебинарах и курсах повышения квалификации.

*Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2022 году, относительно КИМ прошлых лет.*

КИМ по математике 2022 году в целом сохраняет преемственность с экзаменационной моделью прошлого года в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий.

В целом, можно констатировать, что количество и уровень сложности заданий КИМ по математике профильного уровня обеспечивают дифференциацию выпускников, необходимую для продолжения образования в образовательных организациях высшего образования с различными требованиями к уровню математической подготовки, условия задач корректные, решения посылы выпускникам средней школы.

*Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2021 году.*

Нестабильность количественных характеристик результатов экзамена (с одной стороны, повышение среднего балла, с другой – увеличение доли не достигших минимального порога и снижение доли высокобалльников)

свидетельствует о том, что профессионально-педагогическому сообществу региона необходимо более активно использовать рекомендации для системы образования Волгоградской области, указанные в статистико-аналитическом отчете 2021 года.

*Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2021 году*

Результаты, подтверждающие связь и динамику результатов, изложены в разделах 3.2.1 - 3.2.4 настоящего статистико-аналитического отчета.

Реализацию дорожной карты, содержащей систему мероприятий по разъяснению типичных ошибок и разработке методических рекомендаций, обеспечивающих эффективную подготовку школьников к ЕГЭ по математике профильного уровня, можно в целом признать удовлетворительной.

## РАЗДЕЛ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

### 4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Волгоградской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

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

Изучение тригонометрии начинается в курсе планиметрии в 8 классе при изучении отношений сторон в прямоугольном треугольнике. Сколько сторон в прямоугольном треугольнике? (Три.) Сколько отношений сторон можно составить? (Шесть.) Какие?  $(\frac{a}{b}, \frac{b}{a}, \frac{a}{c}, \frac{c}{a}, \frac{b}{c}, \frac{c}{b})$ . Если рассматривать класс подобных прямоугольных треугольников, то длины их сходственных сторон разные, а отношения одинаковые. Для другого класса подобных прямоугольных треугольников аналогичная ситуация. Если для целых классов подобных прямоугольных треугольников отношения их сходственных сторон есть величины постоянные, возникает потребность обозвать эти отношения. В подобных треугольниках сходственные стороны пропорциональны, а углы, лежащие против сходственных сторон, равны. Возникает гипотеза, что отношения сторон «жестко привязаны» к одному из острых углов прямоугольного треугольника. И только после этого вводятся определения синуса, косинуса, тангенса, секанса, косеканса, котангенса.

Договариваемся с учащимися, сколько из этих отношений будем использовать – три или четыре. Далее идет работа по уяснению определений: что значит синус острого угла прямоугольного треугольника равен  $\frac{1}{3}$ ?  $\frac{2}{5}$ ? Сразу же обратная задача: синус острого угла прямоугольного треугольника равен  $\frac{3}{5}$ , можно найти стороны этого треугольника? (Нет.) Доопределим задачу, положим, что гипотенуза равна 25. Теперь сможем найти стороны данного прямоугольного треугольника? Вместо гипотенузы возьмем противолежащий катет равный 15 или прилежащий катет равный 20. Как в этом случаях найти стороны прямоугольного треугольника?

Через отношение сторон прямоугольного треугольника доказываются и формулы приведения для острых углов:  $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ ,  $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ ,  $\operatorname{tg}(90^\circ - \alpha) = \operatorname{ctg} \alpha$ ,  $\operatorname{ctg}(90^\circ - \alpha) = \operatorname{tg} \alpha$ . Начиная с этого момента, включаем в устную работу задачи типа: заполни пропуски  $\sin 10^\circ = \cos \dots$ ,  $\operatorname{tg} 23^\circ = \dots \operatorname{ctg} 67^\circ$ , найдите значения выражений  $\frac{\sin 38^\circ}{\cos 52^\circ}$ ,  $\cos^2 17^\circ + \cos^2 73^\circ$ ,  $\operatorname{tg} 15^\circ \cdot \operatorname{tg} 75^\circ$ .

Для решения треугольника в 9 классе выводятся формулы  $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ ,  $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$ ,  $\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$ ,  $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$ . Важно, что формулы выводятся, а не сообщаются, демонстрируются. Обязательно, формируем

математическую речь. Формулы читаем. Например, если сумма углов равна  $90^\circ$ , то название тригонометрической функции меняется на кофункцию; синусы смежных углов равны; косинусы смежных углов противоположны.

В 10-11 классах с помощью тригонометрической окружности и равенства прямоугольных треугольников или через формулы суммы выводятся формулы приведения.

Тема очень благодатна для формирования исследовательских навыков. Сначала доказываем несколько формул приведения, затем предлагаем учащимся самим ответить на вопросы «сколько формул приведения?» (бесконечно много), «зачем нужны формулы приведения?» (позволяют тригонометрическую функцию от любого угла привести к тригонометрической функции острого угла). Даем учащимся возможность самим построить гипотезу о том, как работают формулы приведения. (Анализируя формулы приведения, сделайте предположение – когда происходит замена тригонометрической функции на кофункцию, чем определяется знак получаемого выражения?) Формулируем гипотезу, и только после этого сверяем её с мнемоническим правилом, записанным в учебнике. Хотим сформировать исследовательские навыки (один из метапредметных результатов обучения), организуем этапы: сбор информации, формулировка гипотеза, доказательство, выводы.

Далее отработываем формулы приведения при решении задач. Количество задач должно быть достаточным (индивидуальный показатель). Варьируем – абстрактный угол  $\alpha$  заменяем на числовые значения. Встраиваем формулы приведения в систему – подключаем периодичность тригонометрических функций, четность. Предлагаем систему задач: начинаем с формул приведения в одно действие, заканчиваем преобразованием тригонометрических выражений, требующим использования как формул приведения, так и других формул.

Методика обучения учащихся решению текстовых задач реализуется через ряд этапов.

Первый этап – анализ условия задачи – реализуется через вопросы ориентировочного анализа и визуализацию связей между величинами.

Вопросы ориентировочного анализа: какой процесс описывается в задаче? Какими величинами он характеризуется? Сколько реальных процессов описывается в задаче? Значения каких величин известны? Значения каких величин неизвестны? Значения каких величин сравниваются и как?

Все связи между величинами визуализируются через схему, таблицу или сетевой граф. Например, количество столбцов определяется количеством величин, характеризующими процесс, описанный в задаче. Количество строк в таблице зависит от ответа на вопрос «Сколько реальных процессов описывается в задаче?». Если два реальных процесса, то две строки, и т.д. Результат ответа на вопрос «Значения каких величин сравниваются и как?» заносится в соответствующий столбец дополнительной строчкой. То есть процессы анализа условия и его визуализация идут параллельно. Необходимо акцентировать: в таблице каждая строка, каждый столбец выражает связь между величинами, в сетевом графе его ребро – связь и пр.

Второй этап – составление математической модели задачи. Любую неизвестную величину (необязательно ту, которую требуется найти по вопросу

задачи) обозначают за  $x$ , остальные неизвестные величины выражают через известные и  $x$ . Реализовав связи между компонентами задачи (в любом порядке), составляют уравнение (или систему уравнений, если ввести несколько переменных). Выражая неизвестные величины через известные и  $x$  в различном порядке, будем получать разные уравнения – разные математические модели одной задачи. Только после этого можно разговаривать, какое уравнение легче решать, а далее учить прогнозировать – какую связь надо реализовать, чтобы получить уравнение определенного вида. Формирование умения прогнозировать – метапредметный результат обучения.

Важно научить составлять 1) математические модели простейших ситуаций, 2) разные математические модели одной задачи.

Третий этап – простейшее исследование полученной модели, упрощение модели. Очень важный этап для проверки правильности полученной модели.

Четвертый этап – решение уравнения (систем уравнений или неравенств), интерпретация полученных ответов.

Важно понимать, предметный результат обучения – сформированность умений решать текстовые задачи, метапредметный результат – сформированность умений моделировать при решении текстовых задач. Умения взаимосвязаны. А достижение обоих результатов – условие ликвидации выявленных дефицитов в подготовке учащихся.

Актуализируем методические аспекты обучения решению геометрических задач.

Решение любой, в нашем случае геометрической, задачи начинается с анализа её условия. Очень важный этап, который обеспечивает успешность решения задачи. О какой фигуре идет речь? Особенности этой фигуры? Что дано? Что надо найти или доказать? Параллельно строится чертеж, отвечающий условию задачи. Чертеж является опорой восприятия, средством анализа. Термины, используемые в задаче, заменяются определениями. Очень важно собрать о фигуре информацию. Для этого синтезируются условия и выводятся следствия. (Что можно найти, зная, что гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10? Что можно найти, зная, что средняя линия треугольника равна 7? И так далее.) Чтобы «упорядочить» сбор информации в простых задачах, используют анализ – что надо знать, чтобы найти или доказать ...? В сложных, многошаговых задачах без «считывания» информации, заложенной в геометрической задаче, не обойтись. Чтобы «считывание» информации произошло, учащиеся должны знать теорию – определения, свойства, признаки. Решение геометрических задач без знания теории невозможно. Необходимо повысить уровень требований к знаниям учащихся по геометрии. Знания теорем, ключевых задач должно быть сформировано до уровня действий (не узнавания, не знания формулировки, а применения изученного факта). Важно, чертеж к задаче должен быть «рабочий»: равные элементы отмечены, числовые значения подписаны. Найдя значения каких-либо элементов, наносим их на чертеж, чтобы продолжать выводить следствия, синтезировать. Избыточность информации не должна пугать, она поможет определиться с методом решения. Необходимо добиваться, чтобы учащиеся выполняли чертеж самостоятельно. Только после того, как

большинство учащихся справилось с построением чертежа, выполняется его построение «на доске».

Построению чертежа геометрической задачи надо учить. Поэтому особенно на начальных этапах изучения планиметрии и стереометрии необходимо выполнять графические работы по построению чертежа, отвечающему условию задачи.

Как правило, анализ условия задачи заканчивается формулированием плана решения, выбором метода решения, в простых задачах – решением на чертеже.

При оформлении решения задачи следует учить учащихся выделять логические шаги, грамотно использовать математическую символику. Решение должно быть обоснованным. При оформлении решения используем два способа. Первый – перечисляем все условия теоремы и делаем из них вывод. Второй – записываем вывод, а затем его аргументируем. При обосновании шагов сложных задач на вычисление (например, 16 задача ЕГЭ пункт б) не надо писать формулировки теорем, достаточно сделать ссылку. (Например,  $CM$  – медиана в треугольнике  $ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ , следовательно,  $CM = \frac{1}{2}AB$  или  $CM = \frac{1}{2}AB$ , так как  $CM$  – медиана в треугольнике  $ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ .)

При обучении учащихся решению геометрических задач очень важен этап – «взгляд назад». Обязательно, формулируем теоретические основы решения задачи, называем метод решения, формулируем факт, доказанный в задаче, переформулируем задачу, выводим следствия, обобщаем задачу и пр.

Основным средством обучения решению геометрических задач является система задач, построенная методом «ключевой задачи», «снежного кома», при помощи варьирования. Только система задач позволяет очертить круг ближайших задач, решаемых с помощью некоторого факта, раскрывает связи между условиями и заключениями задачи, обогащая их, формирует общий прием задач определенного вида.

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

Качественное обучение призвано обеспечить усвоение всеми учащимися базовых знаний и умений, лежащих в основе функциональной грамотности, и создать условия для учащихся, нацеленных на продолжение образования, в том числе требующим математических знаний на высоком уровне. Непрофессиональным является организация обучения для какой-либо одной из групп учащихся, игнорирование интересов, потребностей и желаний других.

Использование системы задач на уроке позволяет организовать обучение учащихся одного и того же класса с разным уровнем предметной подготовки в рамках одной программы и учебника. При этом всеми учащимися должен быть достигнут базовый уровень, который задается образцами типовых задач. На основе этого уровня формируется более высокий уровень овладения материалом, через индивидуальное продвижение по решению задач системы.

Можно фронтально решить задачу, а дальше дифференцировать: учащимся с низким уровнем математической подготовки дать аналогичные задачи (на воспроизведение), в которых меняются буквы, числовые данные, а сильным

учащимся сформулировать задачу, на основе рассмотренной, но она будет задачей-обобщением, обратной задачей, задачей-продолжением (на применение знаний в измененных условиях).

Можно поставить перед учащимися класса многовопросную задачу. Вопросы распределить в зависимости от трудности между учащимися класса в соответствии с уровнем предметной подготовки, решение заслушать.

При решении задач базового уровня сильным учащимся можно предлагать роль консультанта, помощника товарищу с низким уровнем математической подготовки. На следующем витке процесса обучения слабые учащиеся решают задачи, аналогичные рассмотренным, самостоятельно. Количество таких задач должно быть достаточным, чтобы сформировался навык решения задач базового уровня данного типа. Учащимся с высоким уровнем математической подготовки решать однотипные задачи не интересно, для них должен быть список задач – включение базовой задачи в систему уже освоенных знаний и алгоритмов.

Типичной ошибкой учителей является ситуация, когда сильным учащимся сразу предлагают сложные задачи. Без освоения базовых алгоритмов вряд ли возможен успех. Еще хуже, когда у учащихся формируется «псевдоуспех» – учитель решает, учащиеся что-то понимают, что-то нет, но зато уверены, что «мы такие сложные задачи решаем». А повторить за учителем решение не получается потому, что нет базового уровня.

В любом случае, работать одновременно с учащимися разного уровня математической подготовки трудно, трудоемко и трудозатратно. Дифференциация – это требование времени, которое требует от учителя профессионализма и большой самоотдачи.

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

##### **«Методика обучения учащихся решению геометрических задач».**

Приемы организации анализа условия планиметрической задачи. Обучение учащихся построению чертежа по условию геометрической задачи. Базовые задачи по геометрии. Особенности решения задач по теме (на выбор). Обучение учащихся решению задач на доказательство. Методы решений планиметрических задач. Векторный метод решения геометрических задач. Координатно-векторный метод решения геометрических задач. Организация графических работ для обучения учащихся решению стереометрических задач. Обучение учащихся методам построений сечений многогранников. Методика обучения старшеклассников нахождению углов и расстояний в пространстве.

##### **«Методика изучения тригонометрии».**

Методика введения тригонометрических функций. Особенности изучения тригонометрической окружности. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении формул приведения. Формирование навыка преобразований тригонометрических выражений. Методы решений тригонометрических уравнений. Обучение приемам отбора корней тригонометрических уравнений.

**«Формирование у учащихся умения моделировать при решении текстовых задач».**

Использование сетевых графов при решении текстовых задач. Особенности табличного способа анализа условия текстовых задач. Как составить различные математические модели одной текстовой задачи? Решение текстовых задач разными способами: арифметическим, аналитическим, графическим. Математические модели задач на проценты. Моделирование при решении экономических задач ЕГЭ.

**«Обучение учащихся решению задач с параметрами: система работы учителя».**

Проектирование системы работы учителя по обучению учащихся решению задач с параметрами. Методы решений задач с параметрами. Приемы обучения учащихся решению задач с параметрами конкретным методом (на выбор). Алгоритмы решений линейных (квадратных, дробно-рациональных) уравнений и неравенств с параметрами. Организация исследования квадратичной функции.

**4.3. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.**

Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (математика профильная) в 2022 году в Волгоградской области с рекомендациями по совершенствованию преподавания математики для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки (в неизменном виде) размещен на официальном сайте ГАУ ДПО "ВГАПО", подведомственного комитету образования, науки и молодежной политики Волгоградской области.

**4.3.1.** адрес страницы размещения:

<https://vgapkro.ru/struktura-akademii/tsentry/rcoi/analit-materialy/>

**4.3.2.** дата размещения: 05 сентября 2022 г.

**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 2021 - 2022 г.**

Таблица 2-24

№	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.	Реализация программы дополнительного профессионального образования "Повышение качества образования на основе анализа результатов оценочных процедур (ВПР, ОГЭ, ЕГЭ и др.)"	140 образовательных организаций, показавших низкие результаты в процедурах внешней оценки качества образования (все учителя математики, заместители директора, курирующие ГИА)	Реализация программы показала высокую эффективность. В 2021 году количество образовательных организаций, демонстрирующих низкие образовательные результаты, сократилось до 82.
2.	Эффективные методики подготовки к ГИА по математике	17 сентября, региональный научно-методический семинар, ГАУ ДПО "ВГАПО", учителя математики Волгоградского региона	Эффективен. Проведен анализ результатов выполнения выпускниками Волгоградского региона ЕГЭ по математике, охарактеризованы профессиональные дефициты, влияющие на появление низких результатов ЕГЭ, определен вектор коррекции методики обучения предмету. Обобщен опыт работы педагогов-предметников, демонстрирующих стабильно высокие показатели результативности подготовки к ЕГЭ по математике
3.	Пифагорик	30 сентября, региональный конкурс, МОУ «Лицей № 11 Ворошиловского района Волгограда, учащиеся 5-6 классов	Эффективен. Пролонгированный эффект. Пробуждение интереса учащихся 5-6 классов общеобразовательных учреждений к изучению и расширению знаний по геометрии; развитие геометрического аспекта «прикладного» мышления при решении задач
4.	Функциональная грамотность: способы формирования	4 октября, региональный научно-методический семинар, ГАУ ДПО "ВГАПО", учителя математики Волгоградского региона	Эффективен. Трансляция эффективных педагогических практик формирования функциональной грамотности учащихся математики учителями МОУ «СШ № 92 Дзержинского района Волгограда». Е.Л. Мардахеева, к.п.н., доцент, автор УМК "Лаборатория А.Г. Мордковича доказала, что умения строить математические модели один из важнейших компонентов функциональной грамотности
5.	Как научить учащихся решать текстовые задачи?	5 ноября, региональный научно-методический семинар, ГАУ ДПО	Эффективен. Трансляция эффективных педагогических практик обучения решению задач на

		"ВГАПО", учителя математики Волгоградского региона	проценты учителями МКОУ «Новоаннинская гимназия Новоаннинского муниципального района Волгоградской области»
6.	Математическая регата	6 ноябрь, региональный интеллектуальный командный конкурс учащихся, МОУ «СШ с углубленным изучением отдельных предметов № 30 имени Медведева С.Р. города Волжского Волгоградской области», учащиеся 5-11 классов	Эффективен. Организация коллективной деятельности учащихся по решению олимпиадных задач по математике
7.	Геометрические аналоги окружающего мира	15 ноября, конкурс проектов учащихся, ГАУ ДПО "ВГАПО", учащиеся 5-11 классов	Эффективен. Выявление творчески одаренных учащихся через выполнение и представление геометрических моделей объектов окружающего мира
8.	Связь функциональной линии с другими содержательными линиями школьного курса математики	19 ноября, региональный научно-методический практикум, ГАУ ДПО "ВГАПО", учителя математики Волгоградского региона	Эффективен. Определено направление коррекции методики обучения учащихся решению неравенств методом интервалов и методом рационализации. Рассмотрены методические условия обеспечения успешности выполнения старшеклассниками 9 задания ЕГЭ профильного уровня
9.	Методика обучения учащихся решению геометрических задач: проблемы, опыт, технологии	10 декабря, региональный научно-методический практикум, ГАУ ДПО "ВГАПО", учителя математики Волгоградского региона	Эффективен. Трансляция эффективных педагогических практик обучения решению геометрических задач учителями МОУ «Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина Центрального района Волгограда». Автором УМК Н.В. Сафоновой рассмотрены возможности учебника «Геометрия. 7-9» (Берсенев А.А., Сафонова Н.В.) для повышения качества геометрического образования школьников
10.	Снежная Геометрия	13 декабря, конкурс проектов учащихся, ГАУ ДПО "ВГАПО", учащиеся 5-11 классов	Эффективен. Популяризация математических знаний, формирование познавательного интереса учащихся к геометрии
11.	Матмоделирование	1 февраля, региональная интернет-игра, МОУ «Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина Центрального района Волгограда», учащиеся 8-9 классов	Эффективен. Формирование у учащихся умений составлять и исследовать простейшие математические модели
12.	Метапредмет	8 февраля, региональная интернет-игра, РМО учителей математики Фроловского района Волгоградской области, учащиеся 8-9 классов	Эффективен. Формирование мотивации изучения математики и опыта решения практико-ориентированных задач
13.	Реализация индивидуального и личностно ориентированного	4 февраля, научно-методический семинар, ГАУ ДПО "ВГАПО", учителя математики	Эффективен. Рассмотрены вопросы организации дифференцированного обучения математике школьников с разными уровнями предметной подготовки,

	подходов при подготовке к ГИА по математике	Волгоградского региона	учета индивидуальных особенностей обучающегося, его интересов и склонностей при обучении математике
14.	Курносый куб	22 февраля, интернет-олимпиада, МОУ «Гимназия № 4 Ворошиловского района Волгограда», учащиеся 8 класса	Эффективен. Формирование умения пользоваться научно-популярной литературой по математике, расширение кругозора обучающихся посредством изучения научно-популярной литературы автора Я.И. Перельмана, развитие у обучающихся логического мышления в условиях нестандартных ситуаций
15.	Обучение учащихся решению задач с параметрами: проблемы, опыт, технологии	11 марта, научно-методический семинар, ГАУ ДПО "ВГАПО", учителя математики Волгоградского региона	Эффективен. Рассмотрены методические аспекты обучения учащихся решению задач с параметрами. Проанализировано содержание УМК из ФПУ по данной теме
16.	Технологические схемы обучения учащихся решению уравнений и неравенств	18 марта, научно-методический семинар, ГАУ ДПО "ВГАПО", учителя математики Волгоградского региона	Эффективен. Рассмотрены вопросы методики обучения учащихся решению уравнений и неравенств
17.	ЧитограмМ	23 марта, интернет-игра, МОУ «СШ № 72 Краснооктябрьского района Волгограда», учащиеся 8-9 классов	Эффективен. Формирование у учащихся умений работать с информацией, анализировать тексты, интерпретировать, делать выводы
18.	С математикой по жизни	1 апреля, региональный фестиваль презентаций учащихся, СШ с углубленным изучением отдельных предметов № 30 имени Медведева С.Р. города Волжского Волгоградской области, учащиеся 5-11 классов	Эффективен. Формирование сообщества учащихся, интересующихся математикой, проявляющих интерес к проектной и исследовательской деятельности в области научного творчества, популяризация математики
19.	Особенности подготовки выпускников средней школы к ЕГЭ по математике в 2022 году	8 апреля, вебинар, ГАУ ДПО "ВГАПО", учителя математики Волгоградского региона	Эффективен. Рассмотрены вопросы организации повторения и обобщения знаний на этапе подготовки учащихся к ЕГЭ по математике. Озвучены ресурсы, позволяющие сделать работу по подготовке к ЕГЭ более эффективной
20.	Открытая школа	В течение года, проект, предусматривающий чтение лекций ведущими преподавателями ВУЗов региона по математике, физике и информатике, ГАУ ДПО "ВГАПО", учащиеся 10-11 классов	Эффективен. Разобраны наиболее трудные задачи ЕГЭ, проанализированы типичные ошибки

## 5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-35

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1.	25 августа	Региональная конференция: «Совершенствование преподавания математики в условиях модернизации образования»	Руководители РМО учителей математики
2.	16 сентября	Региональный научно-методический семинар «Совершенствование методики обучения математике по результатам ГИА 2022 года»	Учителя математики региона, в том числе учителя математики ОО с низкими результатами ЕГЭ 2022 г.
3.	7 октября	Региональный научно-методический семинар «Функциональная грамотность: способы формирования»	Учителя математики региона, в том числе учителя математики ОО с низкими результатами ЕГЭ 2022 г.
4.	14 октября	Научно-методический семинар «Технологические схемы обучения учащихся решению уравнений и неравенств в соответствии с ФГОС ОО»	Учителя математики региона, в том числе учителя математики ОО с низкими результатами ЕГЭ 2022 г.
5.	11 ноября	7-й научно-методический семинар «Организация практической, проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся при обучении математике»	Учителя математики региона, в том числе учителя математики ОО с низкими результатами ЕГЭ 2022 г.
6.	16 декабря	5-й научно-методический семинар «Методика обучения учащихся решению геометрических задач: проблемы, опыт, технологии»	Учителя математики региона, в том числе учителя математики ОО с низкими результатами ЕГЭ 2022 г.
7.	17 марта	Научно-методический семинар «Обучение учащихся решению задач с параметрами: проблемы, опыт, технологии»	Учителя математики региона, в том числе учителя математики ОО с низкими результатами ЕГЭ 2022 г.
8.	10 апреля	Вебинар «Особенности подготовки выпускников средней школы к ЕГЭ по математике в 2023 году»	Учителя математики региона, в том числе учителя математики ОО с низкими результатами ЕГЭ 2022 г.
9.	14 апреля	Вебинар «Системность организации подготовки учащихся 9-х классов к государственной итоговой аттестации по математике»	Учителя математики региона, в том числе учителя математики ОО с низкими результатами ЕГЭ 2022 г.
10.	В течение учебного года	«Методический десант»: встречи-консультации с учителями математики ОО, продемонстрировавшими низкие результаты ЕГЭ по предмету	Учителя математики ОО с низкими результатами ЕГЭ 2022 г.

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-46

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение)
---	-----------------	---

		<i>мероприятия)</i>
1.	23 сентября	Региональный научно-методический семинар «Формирование у учащихся умения решать экономическую задачу ЕГЭ по математике: проблемы, опыт, система работы», центр математического образования Центр математического образования ГАУ ДПО "ВГАПО"
2.	25 ноября	Региональный научно-методический практикум «Обучение учащихся решению задач по сложным темам школьного курса математики: опыт и приемы работы», Центр математического образования ГАУ ДПО "ВГАПО"
3.	9 декабря	10-ая региональная научно-методическая конференция учителей математики «Интеграция традиционных и инновационных технологий обучения математике в контексте обновленных ФГОС», Центр математического образования ГАУ ДПО "ВГАПО"
4.	17 февраля	Научно-методический семинар «Организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки: проблемы, опыт, технологии», Центр математического образования ГАУ ДПО "ВГАПО"
5.	24 марта	6-ая научно-методическая конференция «Математика, познающая мир», Центр математического образования ГАУ ДПО "ВГАПО"

### 5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2022 г.

В Волгоградской области развитие системы оценки качества подготовки обучающихся осуществляется в рамках Концепции региональной системы оценки качества подготовки обучающихся образовательных организаций Волгоградской области, утвержденной приказом комитета образования, науки и молодежной политики Волгоградской области от 23.07.2021 г. № 84 (далее – Концепция РСОКПО).

Диагностические работы в общеобразовательных организациях Волгоградской области проводятся в рамках Концепции РСОКПО в течение учебного года по планам-графикам, сформированным в соответствии с Рекомендациями Министерства просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в общеобразовательных организациях.

В феврале 2023 года планируется проведение традиционной региональной проверочной работы (РПР) "Исследование функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций" в целях оценки способности учащихся использовать приобретенные в школе знания и опыт для широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. В основе концепции РПР – идеология международного сравнительного исследования PISA. По итогам РПР будет определяться уровень сформированности функциональной грамотности обучающихся. Выборка ОО – участников РПР будет определяться на региональном уровне с учетом результатов ЕГЭ. Аналитическая справка о проведении региональной проверочной работы "Исследование функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций" в 2022 году размещена по ссылке [https://vgapkro.ru/wp-content/uploads/2022/07/2\\_analiticheskaya-spravka-o-provedenii-rpr-fg.pdf](https://vgapkro.ru/wp-content/uploads/2022/07/2_analiticheskaya-spravka-o-provedenii-rpr-fg.pdf)

ГАУ ДПО "Волгоградская государственная академия последипломного образования" осуществляется разработка инструментария для проведения диагностических работ "Исследование сформированности у обучающихся

метапредметных образовательных результатов (математика)" для использования общеобразовательными организациями.

### **5.3. Работа по другим направлениям**

Предложенные мероприятия в целом охватывают все направления развития региональной системы образования в части реализации в общеобразовательных организациях Волгоградской области учебного предмета "математика". В ходе работы по мере необходимости совместно с профессионально-педагогическим сообществом будет проводиться корректировка реализуемых мероприятий.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету "математика на профильном уровне"

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА: ГАУ ДПО "Волгоградская государственная академия последипломного образования"

Ответственные специалисты:

	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	Г.И.Ковалева, профессор кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный социально-педагогический университет", доктор педагогических наук, профессор	Председатель РПК по математике
2.	<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету</i>	И.А.Кузибецкий, проректор по качеству образования ГАУ ДПО "ВГАПО", руководитель РЦОИ, кандидат педагогических наук	Проректор по качеству образования ГАУ ДПО "ВГАПО"