

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ¹ по информатике и ИКТ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

1.1.Количество² участников ЕГЭ по информатике и ИКТ (за 3 года)

Таблица 2-1

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
3 022	12,3	3 279	12,9	3 927	15,9

1.2.Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	610	20,2	672	20,5	944	24,0
Мужской	2412	79,8	2607	79,5	2983	76,0

1.3.Количество участников ЕГЭ в Краснодарском крае по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по информатике и ИКТ	3 927
Из них:	
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	3 634
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	113
– ВПЛ	177

1.4.Количество участников ЕГЭ по типам³ ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	3 634
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий	833

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

² Количество участников основного периода проведения ГИА

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

Всего ВТГ	3 634
– выпускники СОШ	2 669
– малокомплектные	85
– вечерние	4
– прочие	43

1.5.Количество участников ЕГЭ по информатике и ИКТ по АТЕ Краснодарского края

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по информатике и ИКТ	% от общего числа участников в регионе
1.	г-к.Анапа	159	0,64
2.	г.Армавир	109	0,44
3.	Белореченский р-н	45	0,18
4.	г-к.Геленджик	80	0,32
5.	г.Горячий Ключ	33	0,13
6.	г.Краснодар	1416	5,72
7.	Лабинский р-н	39	0,16
8.	г.Новороссийск	208	0,84
9.	г.Сочи	396	1,60
10.	Абинский р-н	39	0,16
11.	Апшеронский р-н	38	0,15
12.	Белоглинский р-н	10	0,04
13.	Брюховецкий р-н	23	0,09
14.	Выселковский р-н	23	0,09
15.	Гулькевичский р-н	35	0,14
16.	Динской р-н	89	0,36
17.	Ейский р-н	85	0,34
18.	Кавказский р-н	66	0,27
19.	Калининский р-н	16	0,06
20.	Каневской р-н	67	0,27
21.	Кореновский р-н	54	0,22
22.	Красноармейский р-н	48	0,19
23.	Крымский р-н	41	0,17
24.	Крыловский р-н	22	0,09
25.	Курганинский р-н	49	0,20
26.	Куцевский р-н	27	0,11
27.	Ленинградский р-н	40	0,16
28.	Мостовский р-н	29	0,12
29.	Новокубанский р-н	46	0,19
30.	Новопокровский р-н	27	0,11
31.	Отраденский р-н	10	0,04
32.	Павловский р-н	34	0,14
33.	Прим.-Ахтарский р-н	26	0,11
34.	Северский р-н	56	0,23
35.	Славянский р-н	78	0,32
36.	Староминский р-н	31	0,13
37.	Тбилисский р-н	21	0,08

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по информатике и ИКТ	% от общего числа участников в регионе
38.	Темрюкский р-н	77	0,31
39.	Тимашевский р-н	66	0,27
40.	Тихорецкий р-н	48	0,19
41.	Туапсинский р-н	70	0,28
42.	Усть-Лабинский р-н	38	0,15
43.	Успенский р-н	3	0,01
44.	Щербиновский р-н	9	0,04

1.6. Основные учебники по информатике и ИКТ из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)⁴, которые использовались в ОО Краснодарского края в 2022-2023 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 и 11 класса. БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2021 г.	75
2	Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. и др., Информатика, (базовый и углублённый уровни), 10 кл. – 2019 г. Гейн А.Г., Сенокосов А.И. Информатика, (базовый и углублённый уровни), 11 кл. – 2019 г.	21
3	Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч., БИНОМ. Лаборатория знаний; 2019 г. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч., БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2019 г.	4

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Количество участников ЕГЭ по предмету «Информатика и ИКТ» в 2023 году составило (3927 чел.), что на 648 человек больше по сравнению с прошлым годом (3279 чел.) и на 905 человек больше, чем в 2021 году (3022 чел.). Данная положительная динамика будет сохраняться и в дальнейшем. Этот прирост связан, прежде всего, во-первых, с постоянно возрастающим спросом на квалифицированных специалистов в российском сегменте IT-рынка, государственному заказу на импортозамещение в области IT-технологий. Облачные технологии, робототехника, машинное обучение,

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

разработка и эксплуатация программного обеспечения – современные направления программ подготовки бакалавров, где требуется ЕГЭ по Информатике и ИКТ. Во-вторых, стоит также отметить, что Информатика и ИКТ входит в перечень профильных экзаменов для поступления на все инженерно-технические специальности ВУЗов. Эти изменения позволили абитуриентам представлять в ВУЗ лучший из результатов ЕГЭ по нескольким предметам, например, либо по Физике, либо по Информатике и ИКТ. В-третьих, необходимо отметить факт ежегодного миграционного прироста населения в Краснодарском крае. Ежегодный прирост численности учащихся, в том числе за счет миграционного прироста, только в городе Краснодаре составляет более 10 тыс. детей. Однако точное прогнозирование прироста численности учащихся затруднено ввиду неравномерности миграционных процессов.

Процентное соотношение девушек и юношей, сдававших Информатику и ИКТ, постепенно увеличивается в пользу девушек. В 2023 году доля девушек составила (24,0%), что на 3,5% больше по сравнению с прошлым годом (20,5%) и на 3,8% больше, чем в 2021 году (20,2%). Это связано с повышением интереса у женщин к технологическим специальностям, а также их вовлечению в цифровую экономику. По данным Росстата, в 2020 году доля женщин в кадровом составе российской сферы ИТ находилась на уровне 30%, а по итогам 2022 года выросла до 32%.

Количество выпускников, обучающихся по программам СОО, составило 3634 человека, что на 555 человек больше, чем в 2021 году (3079 чел.). В 2023 году среди участников ЕГЭ по предмету «Информатика и ИКТ» отмечено значительное увеличение количества выпускников прошлых лет (177 чел.), что составляет 4,5% от общего количества сдававших ЕГЭ. В 2022 году данный показатель составлял 3,7% (121 чел.).

При этом необходимо отметить увеличение доли обучающихся по программам СПО. Количество выпускников, обучающихся по программам СПО, составило 113 человек, что на 38 человек больше, чем в 2022 году (75 чел.). Процентное соотношение количества обучающихся по программам СПО, сдававших ЕГЭ, увеличилось с 2,3% в 2022 году до 2,9% в 2023 году.

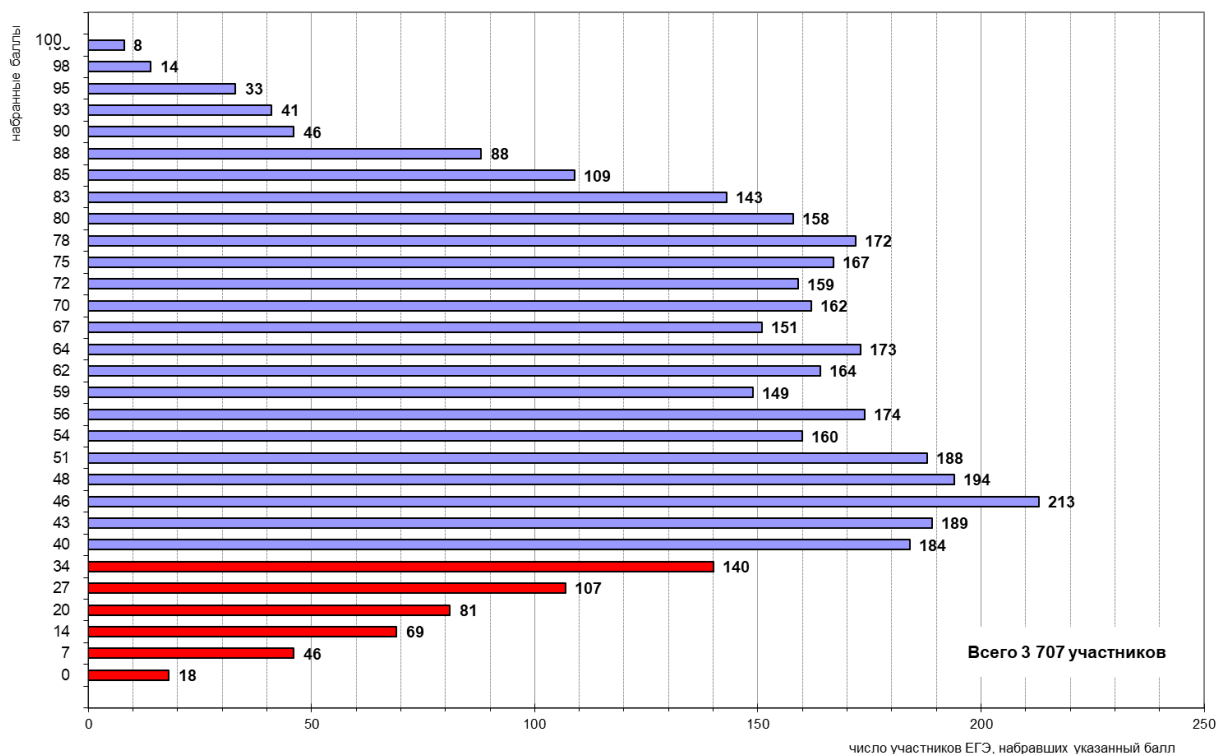
По количественному соотношению участников ЕГЭ по информатике и ИКТ по АТЕ региона безусловным лидером является краевой центр – город Краснодар (1416 чел.), что на 221 человек больше, чем в 2022 году и составляет 36% от общего числа работ. Так же необходимо отметить высокую долю участников в ЕГЭ по информатике и ИКТ выпускников города Сочи и Новороссийска.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2023 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)

**Распределение участников ЕГЭ по итоговым баллам
Информатика, 19 и 20.06.23г.**



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Краснодарский край		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла ⁵ , %	7,5	15,1	13,6
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	36,1	33,4	39,3
3.	от 61 до 80 баллов, %	37,9	33,0	34,3
4.	от 81 до 99 баллов, %	18,5	18,5	12,8
5.	100 баллов, чел.	21	4	9
6.	Средний тестовый балл	63,5	59,7	57,9

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

2.3. Результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. в разрезе категорий⁶ участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	11,9	38,9	30,5	17,5
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	39,1	43,4	42,9	36,5
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	35,8	13,3	18,1	34,9
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	13,2	4,4	8,5	11,1
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	8,0	0,0	1,0	0,0

2.3.2. в разрезе типа⁷ ОО

Таблица 2-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	13,0	42,4	34,6	10,0	1
Лицеи, гимназии	7,7	27,1	40,9	24,2	7
Малокомплектные	18,8	52,9	21,2	7,1	0
Вечерние	75,0	0,0	25,0	0,0	0
Прочие	11,6	37,2	37,2	14,0	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1.	г-к.Анапа	150	18,0	38,7	28,7	14,7	
2.	г.Армавир	98	7,1	35,7	39,8	17,3	
3.	Белореченский р-н	43	11,6	51,2	32,6	4,7	
4.	г-к.Геленджик	76	3,9	30,3	47,4	18,4	
5.	г.Горячий Ключ	30	16,7	33,3	26,7	23,3	
6.	г.Краснодар	1 275	13,6	36,3	36,2	14,0	3
7.	Лабинский р-н	38	7,9	39,5	39,5	13,2	
8.	г.Новороссийск	186	5,9	37,1	39,8	17,2	1
9.	г.Сочи	349	10,9	39,8	33,2	16,0	2
10.	Абинский р-н	36	2,8	41,7	41,7	13,9	

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

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

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
11.	Апшеронский р-н	37	21,6	40,5	32,4	5,4	
12.	Белоглинский р-н	10	0,0	60,0	30,0	10,0	
13.	Брюховецкий р-н	23	4,3	26,1	39,1	30,4	
14.	Выселковский р-н	23	4,3	47,8	30,4	17,4	
15.	Гулькевичский р-н	33	12,1	36,4	42,4	9,1	
16.	Динской р-н	86	7,0	46,5	31,4	15,1	
17.	Ейский р-н	80	12,5	35,0	37,5	15,0	
18.	Кавказский р-н	62	6,5	43,5	38,7	11,3	
19.	Калининский р-н	15	13,3	46,7	40,0	0,0	
20.	Каневской р-н	65	10,8	47,7	35,4	6,2	1
21.	Кореновский р-н	52	9,6	40,4	38,5	11,5	
22.	Красноармейский р-н	47	2,1	46,8	44,7	6,4	
23.	Крымский р-н	39	5,1	38,5	38,5	17,9	
24.	Крыловский р-н	21	9,5	52,4	38,1	0,0	
25.	Курганинский р-н	49	18,4	46,9	24,5	10,2	
26.	Куцевский р-н	25	16,0	52,0	28,0	4,0	
27.	Ленинградский р-н	39	2,6	59,0	30,8	7,7	
28.	Мостовский р-н	28	25,0	39,3	25,0	10,7	
29.	Новокубанский р-н	45	35,6	37,8	20,0	6,7	
30.	Новопокровский р-н	26	7,7	38,5	42,3	11,5	
31.	Отраденский р-н	10	0,0	70,0	10,0	20,0	
32.	Павловский р-н	34	5,9	26,5	50,0	17,6	
33.	Прим.-Ахтарский р-н	25	28,0	20,0	44,0	8,0	
34.	Северский р-н	55	12,7	38,2	34,5	14,5	1
35.	Славянский р-н	76	13,2	39,5	38,2	9,2	
36.	Староминский р-н	30	16,7	53,3	16,7	13,3	
37.	Тбилисский р-н	21	19,0	33,3	42,9	4,8	
38.	Темрюкский р-н	76	14,5	48,7	30,3	6,6	
39.	Тимашевский р-н	65	6,2	40,0	44,6	9,2	
40.	Тихорецкий р-н	44	6,8	27,3	54,5	11,4	
41.	Туапсинский р-н	63	14,3	55,6	27,0	3,2	
42.	Усть-Лабинский р-н	38	7,9	34,2	39,5	18,4	
43.	Успенский р-н	3	33,3	33,3	33,3	0,0	
44.	Щербиновский р-н	8	37,5	25,0	25,0	12,5	

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

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ

Выбирается⁸ от 5 до 15% от общего числа ОО в Краснодарском крае, в которых:

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

⁸ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО не менее 10 человек.

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

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

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	Новокубанский р-н СОШ №10	1	100,0	0,0	0,0	0,0
2.	Кавказский р-н СОШ №18	1	100,0	0,0	0,0	0,0
3.	Темрюкский р-н СОШ №17	1	100,0	0,0	0,0	0,0
4.	Кавказский р-н Лицей №45	8	62,5	37,5	0,0	0,0
5.	Апшеронский р-н СОШ №20	1	100,0	0,0	0,0	0,0
6.	Брюховецкий р-н СОШ №7	1	100,0	0,0	0,0	0,0
7.	Крымский р-н СОШ №31	1	100,0	0,0	0,0	0,0
8.	Крымский р-н СОШ №58	1	100,0	0,0	0,0	0,0
9.	Северский р-н СОШ №14	1	100,0	0,0	0,0	0,0
10.	Темрюкский р-н СОШ №3	1	100,0	0,0	0,0	0,0
11.	Красноармейский р-н СОШ №4	2	50,0	50,0	0,0	0,0
12.	Курганинский р-н СОШ №18	1	100,0	0,0	0,0	0,0
13.	Северский р-н СОШ №11	1	100,0	0,0	0,0	0,0
14.	Староминский р-н СОШ №6	1	100,0	0,0	0,0	0,0
15.	Щербиновский р-н СОШ №6	1	100,0	0,0	0,0	0,0
16.	г.Новороссийск Гимназия №5	7	42,9	57,1	0,0	0,0
17.	Крымский р-н СОШ №25	4	50,0	50,0	0,0	0,0
18.	Усть-Лабинский р-н ОАНО Первый университетский лицей	4	50,0	50,0	0,0	0,0
19.	г.Краснодар Лицей ИСТЭК	7	42,9	28,6	28,6	0,0
20.	г.Армавир ЧОУ СОШ Перспектива	2	50,0	50,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
21.	г-к.Геленджик СОШ №17	1	0,0	100,0	0,0	0,0
22.	г-к.Геленджик СОШ №20	1	0,0	100,0	0,0	0,0
23.	Лабинский р-н СОШ №5	1	0,0	100,0	0,0	0,0
24.	Апшеронский р-н СОШ №15	1	0,0	100,0	0,0	0,0
25.	Брюховецкий р-н СОШ №8	1	0,0	100,0	0,0	0,0
26.	Курганинский р-н Курганинский казачий кадетский корпус	1	0,0	100,0	0,0	0,0
27.	Темрюкский р-н СОШ №18	1	0,0	100,0	0,0	0,0
28.	Тимашевский р-н СОШ №8	1	0,0	100,0	0,0	0,0
29.	Тихорецкий р-н СОШ №33	1	0,0	100,0	0,0	0,0
30.	г.Новороссийск Политехнический лицей	3	33,3	66,7	0,0	0,0
31.	г.Новороссийск Технико-экономический лицей	11	63,6	27,3	9,1	0,0
32.	Динской р-н СОШ №10	2	0,0	100,0	0,0	0,0
33.	г.Новороссийск СОШ №33	9	33,3	55,6	11,1	0,0
34.	г.Армавир Гимназия №1	12	58,3	33,3	8,3	0,0
35.	г.Краснодар ЧОУ гимназия Эрудит	7	42,9	57,1	0,0	0,0
36.	г-к.Анапа СОШ №9	1	0,0	100,0	0,0	0,0
37.	Выселковский р-н СОШ №12	1	0,0	100,0	0,0	0,0
38.	Гулькевичский р-н СОШ №14	1	0,0	100,0	0,0	0,0
39.	Кореновский р-н СОШ №41	1	0,0	100,0	0,0	0,0
40.	Успенский р-н СОШ №1	1	0,0	100,0	0,0	0,0
41.	Тихорецкий р-н СОШ №3 ст.Фастовецкой	3	33,3	66,7	0,0	0,0
42.	Тимашевский р-н СОШ №5	2	50,0	50,0	0,0	0,0
43.	Брюховецкий р-н СОШ №3	9	55,6	33,3	11,1	0,0

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
44.	Абинский р-н СОШ №38	6	33,3	66,7	0,0	0,0
45.	г.Горячий Ключ СОШ №2	3	33,3	66,7	0,0	0,0
46.	Крымский р-н СОШ №61	2	50,0	0,0	50,0	0,0
47.	Северский р-н СОШ №17	4	50,0	25,0	25,0	0,0
48.	Кореновский р-н СОШ №1	7	42,9	57,1	0,0	0,0
49.	Гулькевичский р-н СОШ №10	3	33,3	66,7	0,0	0,0
50.	г.Краснодар ЧОУ СОШ Альтернатива	2	50,0	50,0	0,0	0,0
51.	Апшеронский р-н СОШ №24	2	50,0	50,0	0,0	0,0
52.	Тихорецкий р-н СОШ №18	4	0,0	100,0	0,0	0,0
53.	г.Новороссийск Лицей МТ	24	41,7	41,7	16,7	0,0
54.	Гулькевичский р-н СОШ №1	3	33,3	66,7	0,0	0,0
55.	Тбилисский р-н СОШ №5	4	25,0	50,0	25,0	0,0
56.	г.Краснодар МАОУ СОШ №57	3	0,0	100,0	0,0	0,0
57.	Абинский р-н СОШ №30	3	33,3	66,7	0,0	0,0
58.	Мостовский р-н СОШ №28	3	33,3	33,3	33,3	0,0
59.	г.Краснодар МАОУ гимназия №88	10	40,0	60,0	0,0	0,0
60.	г.Краснодар Гимназия №33	12	25,0	66,7	8,3	0,0
61.	г.Сочи Гимназия №8	28	46,4	42,9	7,1	3,6
62.	г.Сочи Лицей №59	24	33,3	45,8	20,8	0,0
63.	г.Армавир СОШ №5	1	0,0	100,0	0,0	0,0
64.	г-к.Геленджик СОШ №4	3	33,3	66,7	0,0	0,0
65.	Гулькевичский р-н СОШ №7	2	0,0	100,0	0,0	0,0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ

Выбирается⁹ от 5 до 15% от общего числа ОО в Краснодарском крае, в которых:

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

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	Туапсинский р-н СОШ №3	2	0,0	100,0	0,0	0,0
2.	Славянский р-н СОШ №25	5	40,0	40,0	20,0	0,0
3.	Крыловский р-н СОШ №30	5	20,0	80,0	0,0	0,0
4.	г.Сочи СОШ №31	2	50,0	0,0	50,0	0,0
5.	Щербиновский р-н СОШ №10	3	33,3	66,7	0,0	0,0
6.	г.Краснодар СОШ №67	5	60,0	0,0	40,0	0,0
7.	г.Краснодар СОШ №19	3	33,3	66,7	0,0	0,0
8.	г.Краснодар ЧОУ РПШ	1	0,0	100,0	0,0	0,0
9.	г.Новороссийск СОШ №30	1	0,0	100,0	0,0	0,0
10.	Белоглинский р-н СОШ №16	1	0,0	100,0	0,0	0,0
11.	Выселковский р-н СОШ №16	1	0,0	100,0	0,0	0,0
12.	Ейский р-н СОШ №8	1	0,0	100,0	0,0	0,0
13.	Калининский р-н СОШ №8	1	0,0	100,0	0,0	0,0
14.	Красноармейский р-н СОШ №8	2	50,0	50,0	0,0	0,0
15.	Мостовский р-н СОШ №22	1	0,0	100,0	0,0	0,0
16.	Отраденский р-н СОШ №8	1	0,0	100,0	0,0	0,0
17.	Отраденский р-н СОШ №18	1	0,0	100,0	0,0	0,0
18.	Павловский р-н СОШ №14	3	33,3	66,7	0,0	0,0

⁹ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету не менее 10.

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
19.	Темрюкский р-н СОШ №5	1	0,0	100,0	0,0	0,0
20.	г-к.Анапа СОШ №7	13	38,5	46,2	7,7	7,7
21.	г.Сочи СОШ №49	8	37,5	62,5	0,0	0,0
22.	г.Сочи СОШ №88	3	33,3	66,7	0,0	0,0
23.	Новокубанский р-н СОШ №18	3	66,7	0,0	33,3	0,0
24.	Темрюкский р-н СОШ №4	3	66,7	33,3	0,0	0,0
25.	г.Краснодар СОШ №32	15	53,3	33,3	13,3	0,0
26.	Ейский р-н СОШ №3	4	25,0	75,0	0,0	0,0
27.	Щербиновский р-н СОШ №2	3	66,7	0,0	33,3	0,0
28.	г.Новороссийск СОШ №12	5	40,0	60,0	0,0	0,0
29.	г.Краснодар СОШ №29	4	75,0	25,0	0,0	0,0
30.	Темрюкский р-н СОШ №1	11	27,3	72,7	0,0	0,0
31.	Курганинский р-н СОШ №4	2	50,0	50,0	0,0	0,0
32.	г.Сочи СОШ №20	4	50,0	50,0	0,0	0,0
33.	Славянский р-н СОШ №48	3	66,7	0,0	33,3	0,0
34.	Белореченский р-н СОШ №16	1	100,0	0,0	0,0	0,0
35.	г.Краснодар СОШ №38	6	50,0	33,3	16,7	0,0
36.	г.Краснодар СОШ №22	2	100,0	0,0	0,0	0,0
37.	г.Сочи СОШ №84	1	100,0	0,0	0,0	0,0
38.	Кореновский р-н СОШ №2	1	100,0	0,0	0,0	0,0
39.	Северский р-н СОШ №36	1	100,0	0,0	0,0	0,0
40.	г.Новороссийск СОШ №10	4	75,0	25,0	0,0	0,0
41.	Туапсинский р-н СОШ №25	3	33,3	66,7	0,0	0,0
42.	г.Горячий Ключ СОШ №4	3	66,7	33,3	0,0	0,0
43.	Тимашевский р-н СОШ №13	3	66,7	33,3	0,0	0,0
44.	г-к.Анапа ВСОШ №30	2	100,0	0,0	0,0	0,0
45.	Апшеронский р-н СОШ №17	1	100,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
46.	Гулькевичский р-н СОШ №17	1	100,0	0,0	0,0	0,0
47.	Куцевский р-н СОШ №30	2	100,0	0,0	0,0	0,0
48.	Мостовский р-н СОШ №3	2	100,0	0,0	0,0	0,0
49.	Туапсинский р-н СОШ №37	1	100,0	0,0	0,0	0,0
50.	Новокубанский р-н СОШ №9	7	85,7	0,0	14,3	0,0
51.	Ейский р-н СОШ №27	2	100,0	0,0	0,0	0,0
52.	г-к.Анапа НЧОУ гимназия Сириус	1	100,0	0,0	0,0	0,0
53.	г.Сочи ВСОШ №1	1	100,0	0,0	0,0	0,0
54.	Апшеронский р-н СОШ №11	1	100,0	0,0	0,0	0,0
55.	Апшеронский р-н СОШ №25	1	100,0	0,0	0,0	0,0
56.	Новопокровский р-н СОШ №2	1	100,0	0,0	0,0	0,0
57.	Успенский р-н СОШ №12	1	100,0	0,0	0,0	0,0
58.	Прим.-Ахтарский р-н СОШ №2	3	100,0	0,0	0,0	0,0
59.	г.Сочи СОШ №2	1	100,0	0,0	0,0	0,0
60.	г.Сочи СОШ №67	1	100,0	0,0	0,0	0,0
61.	Тбилисский р-н СОШ №4	1	100,0	0,0	0,0	0,0
62.	Мостовский р-н СОШ №7	3	100,0	0,0	0,0	0,0
63.	Лабинский р-н СОШ №15	1	100,0	0,0	0,0	0,0
64.	Новокубанский р-н СОШ №4	1	100,0	0,0	0,0	0,0
65.	Прим.-Ахтарский р-н СОШ №9	1	100,0	0,0	0,0	0,0

2.5.ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ

В 2023 году учащиеся Краснодарского края, несмотря на усложнение заданий компьютерного формата, продемонстрировали достаточно высокий уровень подготовки по предмету «Информатика и ИКТ». Оценка качества подготовки выпускников, как и в прошлом году, проводилась на основе показателей тестового балла по 100-балльной шкале.

Результаты проведения Государственной итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ по Информатике и ИКТ приведены в таблицах 2-7-2-12.

В 2023 году средний балл несколько уменьшился по сравнению с уровнем 2022 и 2021 годов и составил 57,9%, что меньше, чем в 2022 году (59,7) и меньше, чем в 2021 году (63,5). Число испытуемых с баллами от 81 до 99 несколько уменьшилось и составило 12,8%, а в 2021 году - 18,5%.

Однако уменьшился процент участников, не преодолевших минимальный порог с 15,1% в 2022 году до 13,6% в 2023 году, что существенно больше, чем в 2021 году (7,5%). В 2021 году КЕГЭ проводился первый раз, задания базового уровня были достаточно стандартные, несложные.

Более, чем в 2 раза увеличилось количество получивших 100 баллов (максимальное значение) по данному предмету в 2023 году (9 человек), в 2022 году (4 человек), в 2021 году 21 человек.

Изменения показателей в 2023 году связано, прежде всего, с тем, что были внесены изменения в КИМ (изменены задания 6 и 22), многие задания были усложнены. Экзамен в 2021 году, как первый КЕГЭ, был значительно проще, поэтому целесообразнее сравнивать показатели 2022 и 2023 гг. Процент участников, не преодолевших минимальный порог, упал на 2%, количество участников в группе от минимального балла до 60 и в группе от 61 до 80 баллов увеличились на 6% и 1,3% соответственно, что говорит о стабильно успешной подготовке школьников. Уменьшился процент попаданий в группу от 81 до 99 баллов (на 6%), что показывает необходимость продолжения усиленной подготовки по заданиям повышенной сложности.

Показатели по Краснодарскому краю ежегодно в целом изменяются в лучшую сторону, показывая положительную динамику и достаточно высокую стабильность, но следует обратить внимание на распределение итоговых баллов по районам края.

Стабильно высокие средние показатели (от минимального до 80 баллов) показывают СОШ Краснодарского края, а лицеи и гимназии - лучшие в категории от 81 балла.

Лучшие результаты показали учащиеся школ, лицеев и гимназий Лабинского и Абинского районов, а также учебных заведений города Анапы, Армавира, Новороссийска, Геленджика и Сочи. Отдельно стоит отметить успехи учащихся г. Новороссийска (политехнический лицей и технико-экономический лицей), г. Армавира (гимназия №1), Брюховецкого р-на (СОШ №3), Кореновского р-на (СОШ №1).

Средний балл по краю составляет 57,9. В зону риска с баллом ниже среднего по-прежнему входят Щербиновский, Новокубанский, Успенский, Приморско-Ахтарский, Мостовской, Апшеронский районы. Здесь процент участников, не преодолевших минимальный порог, составляет от 37,5% до 21,6%. Отметим невысокие результаты: г. Краснодар СОШ №22, г-к. Анапа ВСОШ №30, Белореченский р-н СОШ №16, г. Сочи СОШ №84, Кореновский р-н СОШ №2, Северский р-н СОШ №36.

Таким образом, к значимым изменениям результатов ЕГЭ в 2023 году следует отнести уменьшение доли участников, не преодолевших минимальный балл (на 2%). Это связано с тем, что несмотря на то, что в КИМах 2023 года задания базового уровня несколько усложнены, стали более объемными и требуют вдумчивого решения, внимания со стороны абитуриентов, а не набора простых действий, подготовка испытуемых этого уровня идет в правильном направлении. Существенное увеличение числа работ, выполненных на 100 баллов, связано с профильной подготовкой школьников, подготовкой по заданию 27, решение которого требует навыка решения олимпиадных задач и высокого уровня программирования. Существенно выросла доля работ от 40 до 60 баллов, хотя получился некоторый провал в работах от 60 до 75 баллов. Несмотря на повышение сложности и объемности некоторых заданий, группа испытуемых от 40 до 60 баллов не только не уменьшилась, но и увеличилась. Это говорит о стабильности в базовой подготовке учащихся по предмету.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ¹⁰

3.1. Краткая характеристика КИМ по информатике и ИКТ

Описываются содержательные особенности, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ по информатике и ИКТ в 2023 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий) в сравнении с КИМ по данному учебному предмету прошлых лет.

3.1.1 Структура экзаменационной работы

Общее количество заданий в экзаменационной работе – 27. В 2023 г., как в 2022 г. и в 2021 г. ЕГЭ по информатике и ИКТ проводится в компьютерной форме, что предполагает включение в КИМ задания на практическое программирование (составление и отладка программы в выбранной участником среде программирования), работу с электронными таблицами и информационный поиск. Сохранен максимальный первичный балл – 29, сохранена доля заданий, при выполнении которых необходимо специализированное ПО (45% от максимального первичного балла). Увеличено на одно число заданий (с 10 в 2022 г. до 11 в 2023 г.), для выполнения которых, помимо тестирующей системы, необходимо специализированное программное обеспечение (ПО), а именно редакторы электронных таблиц и текстов, среды программирования.

В 2023 г., также как в 2022 году, выполнение заданий по программированию допускается на языках программирования (семействах языков) C++, Java, C#, Pascal, Python.

Распределение заданий по уровню сложности в 2023 году сохранено: как и в 2022 году КИМ содержит 11 заданий базового уровня (в 2021 году – 11), 11 повышенного (в 2021 году – 13) и 5 высокого уровней сложности (в 2021 году – 4). Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня – 60–90. Предполагаемый процент выполнения заданий повышенного уровня – 40–60. Предполагаемый процент выполнения заданий высокого уровня – менее 40.

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

Распределение заданий экзаменационной работы по способу выполнения (с использованием специализированного ПО / без использования) представлено в таблице.

Таблица 3-1

	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 29
Используется	11	13	45

¹⁰ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

специализированное ПО			
Не используется специализированное ПО	16	16	55
Итого	27	29	100

3.1.2. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, видам умений и способам деятельности

Отбор содержания, подлежащего проверке в экзаменационных работах ЕГЭ-2023, осуществлялся на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики и ИКТ, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и ИКТ.

В 2023 году, аналогично 2022 году, основные темы курса информатики и ИКТ объединены в тематические блоки. В 2023 году уровень сложности в целом сохранился.

В целом КИМ 2023 года сохраняют преемственность с КИМ 2022 года. Увеличен раздел «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей» на одно задание и уменьшен раздел «Логика и алгоритмы». Разбиение содержания заданий на темы осуществлено в соответствии с кодификатором 2023 года.

Распределение заданий по разделам курса информатики и ИКТ в 2023 году представлено в таблице 3-2.

Таблица 3-2

№	Содержательные разделы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного раздела от максимального первичного балла за всю работу, равного 29
1	Информация и ее кодирование	3	3	10
2	Моделирование и компьютерный эксперимент	2	2	7
3	Системы счисления	1	1	3
4	Логика и алгоритмы	7	7	24
5	Элементы теории алгоритмов	6	7	25
6	Программирование	2	3	10

7	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	2	2	7
8	Обработка числовой информации	2	2	7
9	Технологии поиска и хранения информации	2	2	7
	Итого	27	29	100

В КИМ заданиями базового и повышенного уровней сложности проверяется достижение следующих предметных результатов освоения основной образовательной программы на базовом уровне:

владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

В КИМ заданиями повышенного и высокого уровней сложности проверяется достижение следующих предметных результатов освоения основной образовательной программы на профильном уровне:

владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: Школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;

умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.

В КИМ по информатике и ИКТ проверяется достижение следующих предметных результатов базового и профильного уровней освоения основной образовательной программы:

сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

сформированность систематизации знаний, относящихся к математическим объектам информатики.

В КИМ проверяются следующие метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

В 2023 г. изменено задание 6, посвященное анализу алгоритма для конкретного исполнителя, определению возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Также новым стало задание 22, относящееся к основам параллельного программирования, технологиям организации

многопроцессорных/многопоточных вычислений. Это задание выполнялось с использованием файла, содержащего информацию, необходимую для решения задачи.

3.1.3. Распределение заданий по уровню сложности

В 2023 году критерии оценивания по уровню сложности остались без изменений. Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня - 60-90%, заданий повышенного уровня – 40-60%, предполагаемый процент выполнения заданий высокого уровня – менее 40%.

Таблица 3-3

Уровень сложности	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу (29)
Базовый	11	11	38
Повышенный	11	11	38
Высокий	5	7	24
Итого	27	29	100

В 2023 г. ЕГЭ по информатике и ИКТ проводится в компьютерной форме, что позволило включить в КИМ задания на практическое программирование, работу с электронными таблицами и информационный поиск. Таких заданий в работе 11, т.е. более трети от общего количества заданий.

Остальные 16 заданий, сохраняя глубокую преемственность с КИМ ЕГЭ прошлых лет (экзамена в бланковой форме), адаптированы к новым условиям сдачи экзамена, в тех случаях, когда это необходимо. Большинство этих заданий также можно выполнить с использованием специализированного ПО.

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

3.1.4. Содержательные особенности, выделенные на основе использованных в регионе вариантов КИМ

В 2023 г. задание 1 отличалось от демо-версии, таблица не включала конкретные длины ребер графа, однако подобное условие присутствовало в вариантах прошлых лет.

Задание 6 содержало модификацию условия, необходимо было рассмотреть не пересечение фигур, как в демо-варианте, а их объединение.

Задание 7 было изменено использованием скорости передачи изображения, по сравнению с демо-версией, где рассматривался объем

музыкального файла. Условие задания является расширением заданий прошлых лет.

Задание 12 является другим подтипом задания из демо-варианта. Аналогично задание 13, которое присутствовало в открытых вариантах прошлых лет.

Задание 15 содержало другую формулу, подобный тип заданий встречался ранее.

В задании 17 участвовали тройки, а не пары элементов, подобный тип заданий встречался ранее.

Задание 18 содержало новые «угловые» клетки, что отсутствовало в демо-варианте и в вариантах прошлых лет, однако, решение требует стандартной стратегии.

Задание 24 предполагало поиск вхождения заданного символа, а не длину последовательности, что предполагало некоторую модификацию решения задания из демо-версии.

Задание 26 несколько изменено по форме в отличие от демо-версии. Задание сохраняет преимущество по алгоритму решения, однако существенно отличается от демо-версии.

Задание 27 традиционно отличалось от демо-версии и заданий прошлых лет, однако требовало указанных в спецификаторе навыков.

Таким образом, в целом задания КИМ соответствовали демо-версии, встречались в демо-версиях прошлых лет или открытом варианте досрочного периода, за исключением двух последних заданий высокой сложности.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ в этом разделе выполняется на основе результатов всего массива участников основного периода ЕГЭ по информатике и ИКТ в Краснодарском крае вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

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

Средний балл по региону составил 57,9 (59,7 – в 2022 г.).

В таблице 3-4 приведем средние значения за два дня по региону.

Таблица 3-4. Средние значения за 19.06 и 20.06

Номер задания	Проверяемые элементы	Уровень сложности	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹¹
---------------	----------------------	-------------------	---

¹¹ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

в КИМ	содержания / умения	задания	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	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	93	66	94	98	100
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	83	32	81	96	99
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	78	40	75	87	95
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	84	37	84	95	98
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	36	2	15	52	87
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	19	1	9	22	59
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	63	18	52	81	95

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹¹				
			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.
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	29	1	11	41	76
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	26	3	8	35	75
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	82	51	81	90	98
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	61	7	45	85	95
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	37	0	11	60	92
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	65	29	54	80	93
14	Знание позиционных систем счисления	П	48	1	22	75	96
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	50	1	20	81	99
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	62	5	42	89	99

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹¹				
			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.
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	22	0	1	31	79
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	22	0	8	29	68
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	П	76	30	65	95	100
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	63	3	46	90	99
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	52	1	26	81	99
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	62	9	47	83	97
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	48	1	21	78	96
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символической информации	В	11	0	1	11	52

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹¹				
			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.
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	41	2	13	66	96
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	5	0	0	4	31
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	7	0	0	4	41

Экзамен в 2023 году проводился в два дня: 19 июня и 20 июня. В таблице 3-5 приведем данные для первого дня (средний балл 59), в таблице 3-6 - для второго дня (средний балл 57,6). Содержание вариантов в оба дня было примерно одинаковое, в таблице 3-7 сравним динамику изменения баллов.

Таблица 3-5. Первый день

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹²				
			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	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	94,1	69,4	96,0	98,4	99,5

¹² Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹²				
			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.
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	83,7	35,6	81,3	96,1	99,8
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	77,7	40,2	75,3	86,0	95,5
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	84,5	34,9	84,3	95,8	98,8
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	42,0	2,8	19,6	61,7	89,5
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	14,6	0,4	5,6	15,6	45,1
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	71,8	26,7	63,4	86,9	94,5

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹²				
			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.
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	33,0	1,4	12,9	47,5	79,8
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	26,4	0,4	6,1	37,4	77,6
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	80,5	41,3	77,3	90,4	97,8
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	60,3	5,0	43,1	84,5	93,3
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	40,6	0,4	11,8	65,9	91,3
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	66,2	30,2	54,9	80,2	92,8
14	Знание позиционных систем счисления	П	49,4	0,7	22,4	77,6	94,8
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	49,7	1,4	18,7	80,8	98,8
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	59,1	3,2	36,9	86,7	98,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹²				
			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.
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	25,3	0,0	1,7	37,4	82,3
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	18,0	0,0	5,5	22,5	53,9
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	П	75,8	27,0	65,6	93,9	100,0
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	62,4	2,8	42,7	89,9	98,8
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	51,8	0,7	25,0	80,3	97,3
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	63,9	9,6	50,3	84,2	96,3
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	51,4	1,1	23,8	81,1	96,5

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹²				
			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.
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	5,0	0,0	0,4	2,5	25,7
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	41,1	1,1	11,8	65,7	93,5
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	3,5	0,0	0,0	2,2	17,8
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	6,5	0,0	0,0	3,3	33,2

Таблица 3-6. Второй день

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹³				
			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	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	89,4	57,2	90,1	97,9	100,0

¹³ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹³				
			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.
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	80,6	24,6	81,3	96,3	97,9
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	77,3	39,0	74,4	90,3	94,6
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	81,9	38,5	83,4	93,1	95,8
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	25,1	0,5	7,3	33,6	75,7
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	26,7	1,1	15,9	33,4	63,6
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	47,9	3,2	31,9	68,0	90,0
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	22,0	0,0	8,8	29,3	61,9
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	24,0	7,0	10,8	29,7	60,7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹³				
			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.
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	85,4	62,6	87,1	88,7	94,6
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	62,0	9,6	47,9	87,1	96,2
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	31,6	0,0	8,6	48,8	87,0
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	63,1	26,7	52,6	80,2	91,6
14	Знание позиционных систем счисления	П	44,4	1,6	20,1	71,0	95,4
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	49,0	0,0	21,8	82,3	100,0
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	65,7	7,5	51,9	93,5	99,6
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	15,8	0,0	0,7	19,6	61,5
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	30,4	0,5	12,5	43,5	77,4
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	П	75,1	32,1	64,9	96,1	99,6
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	64,1	3,2	50,9	91,5	99,2

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Краснодарском крае ¹³				
			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.
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	51,8	1,1	28,5	82,0	97,9
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	57,2	7,0	41,6	81,3	95,0
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	41,8	0,5	14,9	70,5	93,3
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	22,3	0,5	2,4	29,3	80,3
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	40,7	2,1	14,6	66,6	93,7
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	8,9	0,0	0,9	6,6	40,2
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	7,6	0,0	0,6	6,3	34,1

Таблица 3-7. Динамика изменения баллов

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ ¹⁴ – Краснодарский край
---------------------	--	---------------------------	---

¹⁴ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

			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	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	4,7	12,2	5,8	0,5	-0,5
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	3,1	11,0	-0,0	-0,2	1,8
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	0,3	1,2	0,9	-4,3	1,0
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	2,7	-3,6	0,9	2,7	2,9
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	16,9	2,3	12,3	28,1	13,8
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	-12,1	-0,7	-10,3	-17,8	-18,5
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	23,9	23,5	31,5	19,0	4,6
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	11,0	1,4	4,1	18,2	17,9
9	Умение обрабатывать числовую	Б	2,4	-6,6	-4,7	7,7	16,9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ ¹⁴ – Краснодарский край					
			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.	
	информацию в электронных таблицах							
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	-4,8	-21,3	-9,9	1,7	3,2	
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	-1,7	-4,6	-4,9	-2,6	-3,0	
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	9,1	0,4	3,2	17,1	4,2	
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	3,1	3,5	2,3	-0,0	1,1	
14	Знание позиционных систем счисления	П	5,0	-0,9	2,3	6,7	-0,6	
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	0,7	1,4	-3,1	-1,4	-1,2	
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	-6,6	-4,3	-14,9	-6,9	-1,3	
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	9,5	0,0	1,0	17,8	20,8	
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	-12,4	-0,5	-7,0	-21,1	-23,5	
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	0,6	-5,0	0,6	-2,2	0,4	
20	Умение найти выигрышную	П	-1,7	-0,4	-8,2	-1,6	-0,4	

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ ¹⁴ – Краснодарский край					
			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.	
	стратегию игры							
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	-0,0	-0,4	-3,5	-1,8	-0,7	
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	6,6	2,7	8,7	2,8	1,3	
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	9,6	0,5	8,9	10,6	3,2	
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	-17,3	-0,5	-2,0	-26,7	-54,6	
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	0,3	-1,1	-2,7	-0,9	-0,2	
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	-5,4	0,0	-0,9	-4,3	-22,3	
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	-1,1	0,0	-0,6	-3,0	-0,9	

Сначала проанализируем динамику изменения баллов от первого ко второму дню. Отрицательные значения в таблице 3-7 показывают на увеличение процента выполнения задания, т.е. участники экзамена во второй день справились с этим типом задания лучше. Положительное число указывает на лучший результат, полученный во первый день.

По всем группам участников в разрезе заданий ситуация стабильная. В первый день все группы лучше справились с заданиями 1, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 17, 22, 23, 24, 26. Во второй день массовые лучшие результаты участники экзамена показали по заданиям 6, 10, 16, 18, 24, 26.. Такие задания как 2, 3, 9, 11, 15, 19, 20, 21, 25, 27 в оба дня дали практически одинаковые результаты. Максимальный прирост составил 31% (в группе до 60 баллов задание 7), но в среднем колебание динамики баллов укладывается в 10%.

Средний балл в первый день 59%, а во второй день 57,6%. В целом по результатам экзамена в регионе можно считать, что корреляция заданий первого и второго дня допустимая.

Выделим задания с наименьшими процентами выполнения (табл. 3-4).

Задания базового уровня: 6 (19%), 8 (29%), 9 (26%).

Задания повышенного уровня: ниже 15% нет.

Задания высокого уровня: 24 (11%), 26 (5%), 27 (7%).

Успешно усвоенными элементами содержания можно считать задания: 1 (93%), 2 (83%), 3 (78%), 4 (84%), 7 (63%), 10 (82%), 11 (61%), 13 (65%), 16 (62%), 19 (76%), 20 (63%), 22 (62%).

Недостаточно усвоенными элементами содержания можно считать задания: 6 (19%), 17 (22%), 18 (22%), 24 (11%), 26 (5%), 27 (7%).

Таким образом, успешно освоенными элементами содержания можно считать:

умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);

умение строить таблицы истинности и логические схемы;

умение поиска информации в реляционных базах данных;

умение кодировать и декодировать информацию;

умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации;

информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;

умение подсчитывать информационный объём сообщения;

вычисление рекуррентных выражений;

умение анализировать алгоритм логической игры;

умение найти выигрышную стратегию игры;

построение математических моделей для решения практических задач;

архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы

Недостаточно усвоенные элементы содержания:

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов;

умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования;

умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных;

умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации

умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки

умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по информатике и ИКТ вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

На основе данных, приведенных в п 3.2.1, по каждому выявленному наиболее сложному для участников ЕГЭ 2023 года заданию:

- приводятся характеристики задания,
- приводятся типичные ошибки при выполнении этих заданий, проводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе (примеры сложных для участников ЕГЭ заданий приводятся **только из вариантов КИМ, номера которых будут направлены в 2023 году в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету**).

Укажем распределение заданий по диапазонам процентов выполнения:

Таблица 3-8

	Средний процент выполнения по региону > 60%	Средний процент выполнения по региону 35-60%	Средний процент выполнения по региону 10-35%	Средний процент выполнения по региону <10%
День 1	1 2 3 4 7 10 11 13 19 20 22	5 8 12 14 15 16 21 23 25	6 9 17 18	24 26 27
День 2	1 2 3 4 10 11 13 16 19 20	7 14 15 21 22 23 25	5 6 8 9 12 17 18 24	26 27
Для всех вариантов	1 2 3 4 7 10 11 13 16 19 20 22	5 12 14 15 21 23 25	6 8 9 17 18 24	26 27

На основании таблиц можно сделать вывод, что наиболее трудными заданиями для испытуемых в Краснодарском крае являлись задания 6, 8, 9, 17, 18, 24, 26 и 27.

Задание 6 (19% выполнения в регионе) является новым для КИМов 2023 года, однако, оно несложное, направлено на формирование умений формально исполнять алгоритм, использовать программу КуМир. Основной ошибкой испытуемых является невнимательность прочтения задания, в демо-варианте и многих тренировочных вариантах необходимо было найти пересечение фигур, а на экзамене требовался поиск объединения фигур. При обучении заданию 6 следует рассматривать различные варианты непосредственно задания по поиску точек, например, подсчет точек только на линиях фигур, подсчет точек внутри пересечения, не включая точки на линии и т.д.

Задание 8 (29% выполнения в регионе) традиционно вызывает затруднение на протяжении нескольких лет. В задании необходимо разместить символы в слове или выполнить поиск требуемого слова в упорядоченном списке. Рекомендуется рассматривать два базовых типа: построение шаблонов различных комбинаций символов, причем особое

внимание уделить размещениям цифр (на первом месте нельзя поставить ноль, рассматривать не только десятичную систему и т.д.), второй тип направлен на поиск слова в списке. Здесь необходимо осваивать способ перевода символов алфавита в соответствующую систему счисления, следует обращать внимание на формируемые навыки перевода чисел из одной системы счисления в другую. Основными ошибками при выполнении задания в регионе являются: упущение нуля на первом месте, упущение того, что все цифры различны, размещение чередующихся цифр по четности.

Задание 9 (26 % выполнения в регионе) является заданием базового уровня и направлено на проверку сформированности навыков работы с электронными таблицами. Низкий процент успешного выполнения задания связан, прежде всего, с объемностью задания, в КИМ 2023 года рассматривались группы из семи чисел, кроме того, вызывает затруднение определение числа встречаемости числа в группе. Подобный тип заданий можно решать уже в 9-10-х классах, постепенно наращивая сложность. Кроме формирования навыков построения формул в электронных таблицах, следует формировать умения определения числа четных/нечетных чисел в группе, определения количества пар равных чисел и т.д.

Задание 17 (22% выполнения в регионе) относится к группе заданий повышенной сложности. Однако, его решение соответствует формальному алгоритму, считывающему данные из файла в массив и выполняющего поиск по массиву элементов с заданными свойствами. Испытуемые с низким уровнем подготовки не приступают к выполнению этого задания, а испытуемые со средним уровнем допускают ошибки при определении тройки соседних элементов, определении двузначности числа и выявлению только одного подходящего числа, путая это свойство с поиском хотя бы одного подходящего числа. При обучении школьников работе с массивом данных следует обращать внимание не только на свойство кратности элемента, но и свойство двух-, трехзначности, объяснять разницу понятий «хотя бы одно число в паре/тройке» и «только одно число в паре/тройке».

Задание 18 (22% выполнения в регионе) задание повышенной сложности, обрабатывает таблицу данных. Это технически несложное задание, на экзамене традиционно получает некоторую новую модификацию. В 2023 году были добавлены «угловые» клетки. Многие испытуемые не смогли пролонгировать стандартное решение на новую конфигурацию. Хотя наличие «угловых» клеток просто разбивает исходную таблицу на несколько аналогичных подтаблиц.

Задание 24 (11% выполнения в регионе) относится к группе заданий высокой сложности. Задание в 2023 году включало поиск заданного вхождения символа в подстроку. Основной причиной низкого процента выполнения задания является разнотипность заданий по обработке строк и как следствие, при решении задания испытуемый строит неверный алгоритм. Необходимо усилить подготовку по обработке строк.

Задание 26 (5% выполнения в регионе) отличалось от демо-версии и предполагало решение с помощью программы, а не электронных таблиц.

Основной проблемой при решении задания является правильное понимание условия и его формализация.

Задание 27 (7% выполнения в регионе) в соответствии с прошлыми годами предполагает два решения: неэффективное и эффективное, задание требует устойчивых навыков в программировании и относится к группе заданий высокой сложности. Однако, в 2023 году процент верных решений превзошел 2022 год (2,5%). При использовании массива данных и полного перебора задача была более понятна, в прошлые года встречалась подобная модификация, но для пар элементов. Малый процент успешного выполнения объясняется сложностью задания, добавлением третьего элемента.

Задания 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 13, 16, 19, 20, 22 дали достаточно высокие результаты, более 60% успешного выполнения. Некоторые задания (7, 16, 22) в разные дни давали результат чуть хуже, но выше среднего. Задание 7 было усилено скоростью передачи изображения, что являлось новым. Задание 16 необходимо было решить без использования программы. Задание 22 является новым заданием, но соответствующим демо-варианту, основной ошибкой при выполнении этого задания является невнимательность.

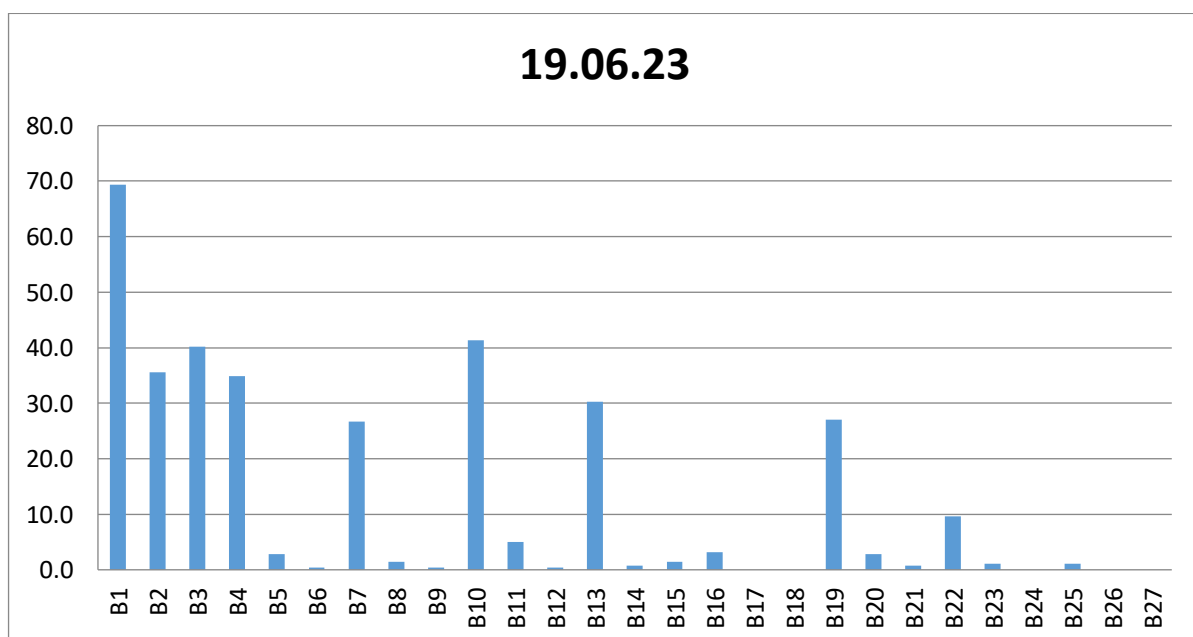
Задания 5, 12, 14, 15, 21, 23, 25 попали в группу от 35% до 60%. Существенно можно увеличить процент выполнения заданий 12 и 14, так как они хорошо формализуемы, их решения соответствуют строгим схемам. Однако при их выполнении, прежде всего, требуется внимательность, так как рассматриваются различные наборы последовательностей, и выполняется перевод больших чисел из одной системы счисления в другую. Необходимо уделить дополнительное внимание решению подобных задач.

В целом можно отметить, что участники экзамена показали приемлемые результаты.

Рассмотрим отдельные группы испытуемых.

Группа испытуемых, не преодолевших минимальный балл.

Распределение баллов по заданиям приведено на диаграмме 1.



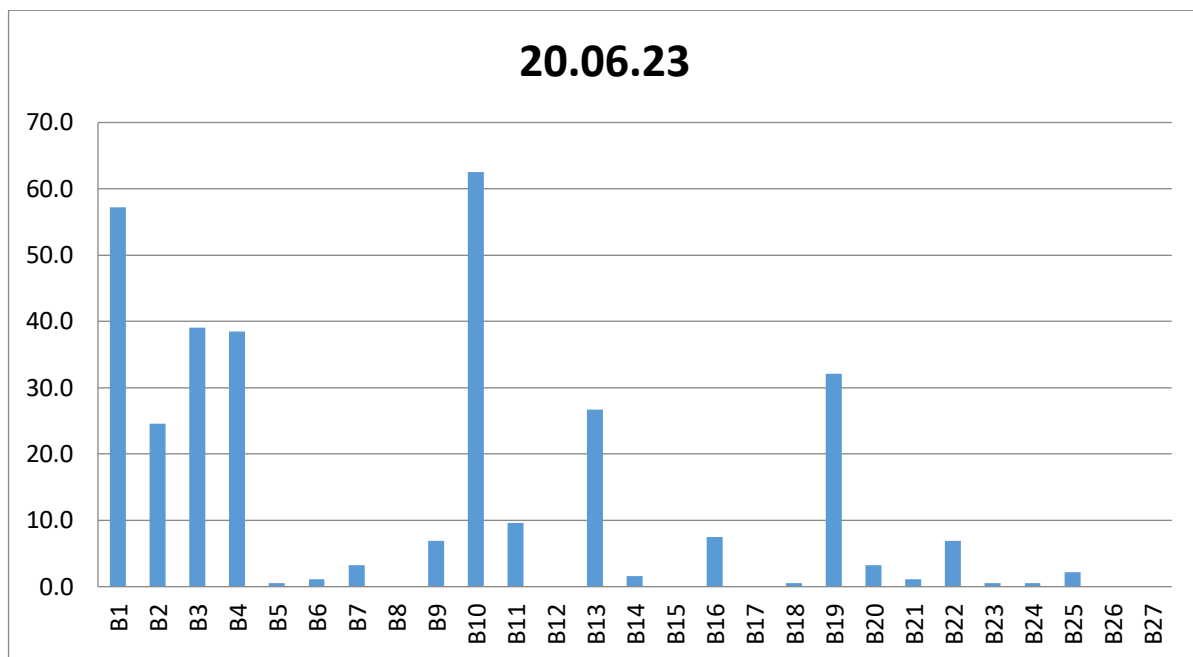


Диаграмма 1. Распределение баллов по заданиям

Рассмотрим задания, в которых получен 0% верных решений:

Задания 26 и 27 относятся к высокому уровню сложности и обычно к ним участники данной группы не приступают. Однако задания 15, 17 и, особенно, задания 6, 12 и 18 могут быть в следующем году усилены. Задание 15 предполагает либо переборное решение, либо графическое (отрезки на координатной прямой), алгоритм решения достаточно формализован. Задание 17 предполагает работу с одномерным массивом. Операции с элементами массива однотипные. Задание 6 является заданием базового уровня и низкий процент выполнения связан с невнимательностью учащихся. Задание 12 можно решить перебором и программной реализацией, например, в Питоне. Задание 18 было несколько усложнено, и эта нестандартность вызвала резкое падение процента выполнения.

В качестве рекомендаций по обучению слабых учащихся на 2023/2024 гг. следует указать:

- построение формул в электронных таблицах, определение пар равных чисел, определение четности числа (задание 9);

- Работа в программе КуМир, обработка различных условий (задание 6);

- алгоритмизация готовых фрагментов программ по обработке строк с использованием языка Питон (задание 12);

- построение простого алгоритма с циклом и условиями, работа с массивом, считывание данных из файла в массив (задание 17);

- построение переборного алгоритма и вычисление логического условия с импликацией, функциями ДЕЛ и & (задание 15).

В перечисленных выше типах заданий можно получить более высокие результаты в следующем году.

Группа испытуемых, от минимального балла до 60.

Распределение баллов по заданиям приведено на диаграмме 2.

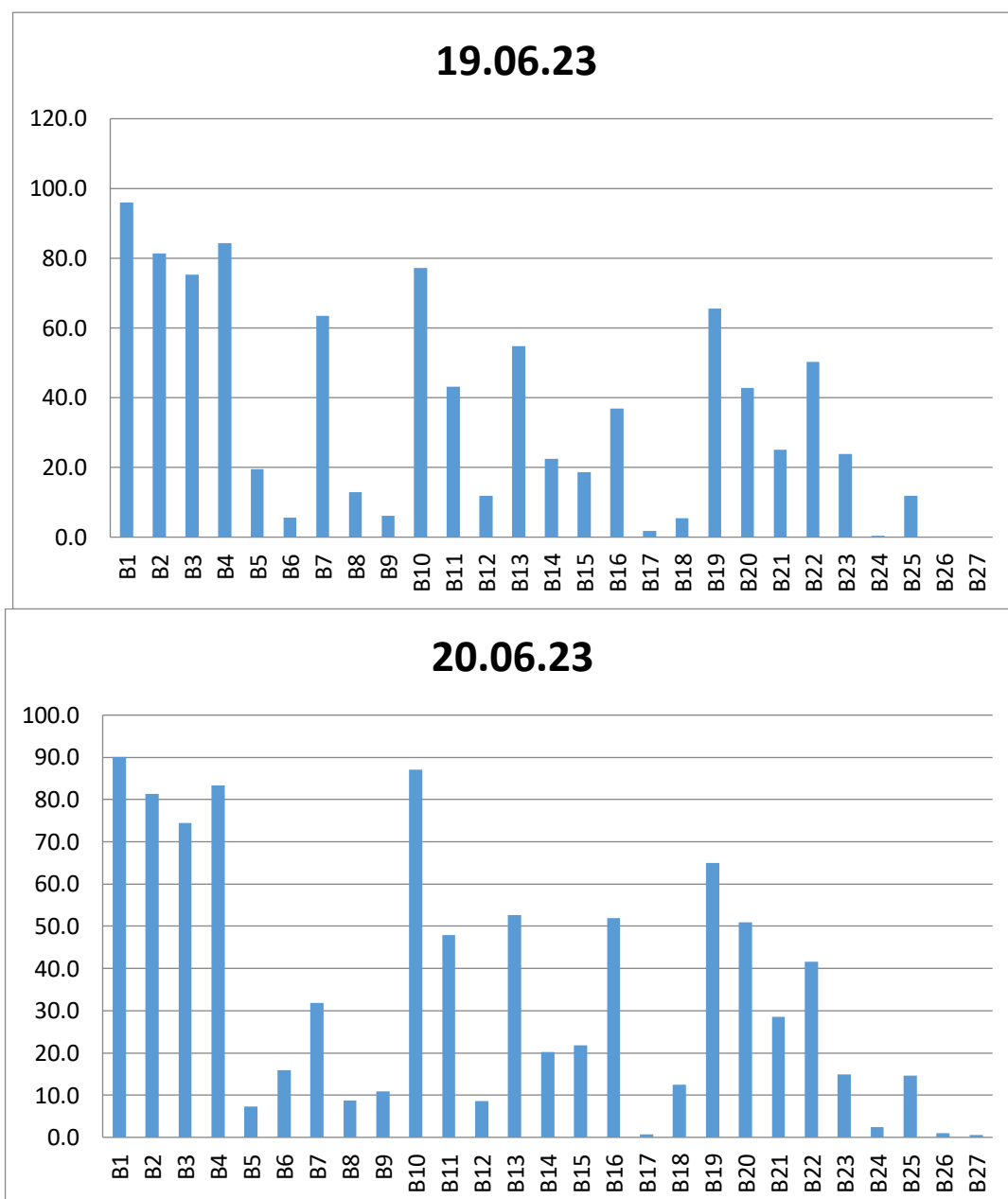


Диаграмма 2. Распределение баллов по заданиям

В этой группе необходимо обратить внимание на задания 6, 8, 9, 12, 14, 15, 17, 18, 24, 25. Для всех заданий есть достаточное число открытых вариантов прошлых лет, стандартных алгоритмов решения. Группа до 60 баллов, это группа с уровнем ниже среднего. Однако низкий процент выполнения в заданиях 6, 9, 12, 14, 15, 18 и 25 с текущими формулировками можно существенно поднять за счет наработки опыта решения и формирования внимательного прочтения условия. Задания 12, 14, 15 и 25 практически у всех подтипов имеют хорошие программные решения, которые следует разбирать с учащимися. Навыки решения указанных задач могут существенно повысить набранные баллы.

Рекомендации на 2023/2024 гг. включают следующее:

Измерение количества информации (задание 8). Необходимо больше решать заданий прошлых лет, выработать навык расстановки вариантов символов;

Работа с электронными таблицами (задание 9). Предложено более объемное по количеству действий задание, поэтому необходимо приобретать опыт решения подобных задач.

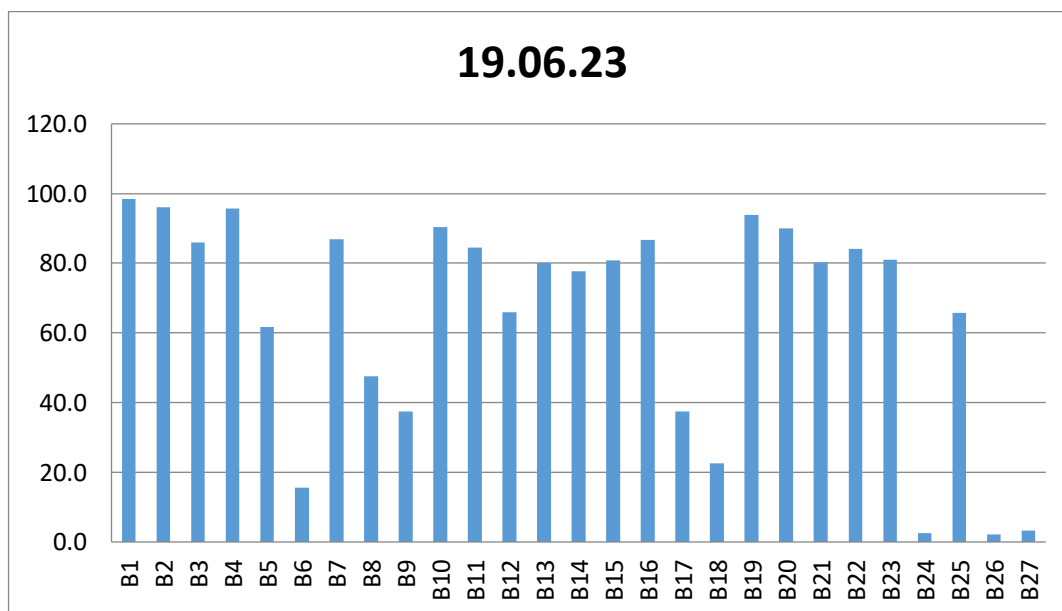
Простые алгоритмы на языке программирования (задание 17). Задание предполагает использование цикла с двумя условиями, поиск суммы, количества, максимума и минимума. Эти действия составляют основу алгоритмизации. Дополнительно необходимо изучить действия по заполнению массива данными из файла. Необходимо обратить внимание на обработку не только пары элементов массива, но и тройки соседних элементов.

Основные понятия математической логики (задание 15). Это задание не является новым, следует увеличить число решаемых примеров, расширить типы задания за счет материалов прошлых лет. Большинство типов задания можно решать с помощью компьютера переборным алгоритмом.

Задание на знание алгоритмов перевода чисел в различные системы счисления (задание 14). Алгоритмы перевода являются базовыми знаниями, а их алгоритмизация не является сложной. Необходимо больше рассматривать типовых заданий.

Группа 61-80 тестовых баллов.

Распределение баллов по заданиям приведено на диаграмме 3.



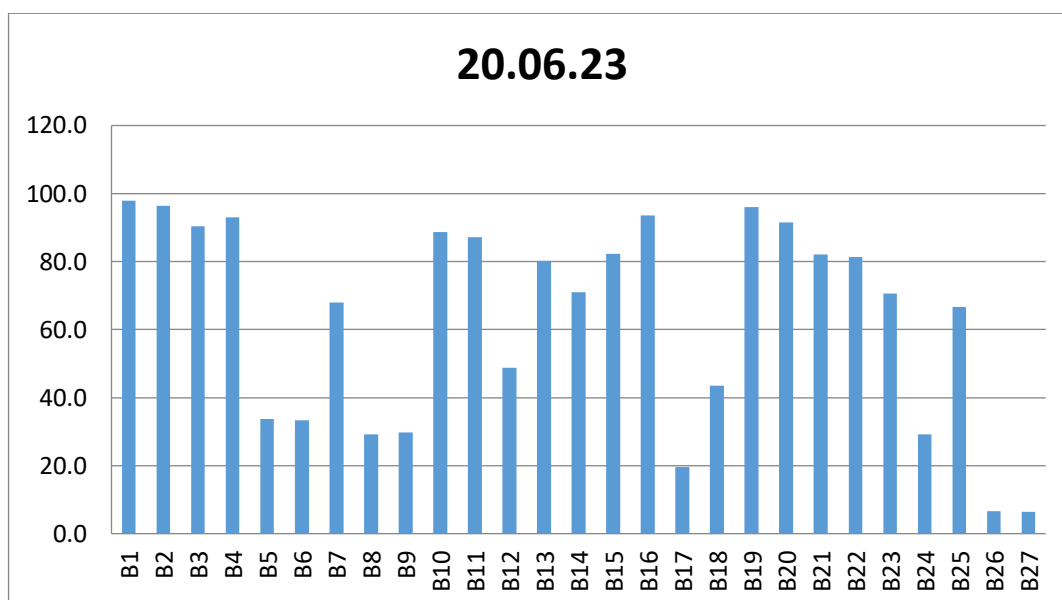


Диаграмма 3. Распределение баллов по заданиям

Эта группа достаточно сильных учащихся, однако некоторые задания в этом году для этой группы оказались провальными.

Задание 6 является заданием базового уровня и предполагает формальное исполнение алгоритма, например в программе КуМир. Однако, не все учащиеся этой группы справились с заданием, не верно проинтерпретировав условие поиска точек. Невнимательность или не знание теоретико-множественных операций (объединение и пересечение) привели к 24,5% верных решений. Необходимо больше решать различных задач, приобретая опыт формального вдумчивого прочтения условия задачи.

Задание 17 предполагает заполнение массива данными из файла и последующую обработку элементов массива. Это задание не является сложным для учащихся среднего уровня, однако низкие результаты говорят о недостаточном опыте решения подобных задач (28,5%). Необходимо рассматривать не только пары соседних элементов, но и тройки. Обращать внимание на такие свойства элементов как двузначное число или трехзначное, оканчивающееся в не десятой системе на заданную цифру.

Задание 24, несмотря на появление в КИМах уже третий год, является достаточно сложным для учащихся этой группы (15,9% верно решенных заданий). Судя по всему, учащиеся не уделили достаточно внимания при подготовке обработки строк. Алгоритм решения задания достаточно типовой. Рекомендуется обратить внимание в 2023/2024 гг. на указанную тему. Следует рассматривать задачи как на обработку одной строки (например, поиск подстроки), так и на обработку нескольких строк (например, поиск количества строк с заданными свойствами).

Стоит обратить внимание на задание 9 и задание 18. Эти задания не должны вызывать особых затруднений у испытуемых данного уровня. Задание 9 является громоздким, требует внимательности, но основано на знаниях стандартных формул электронных таблиц. Низкий для этой группы

процент верно решенных заданий (33,6%) объясняется большим количеством однотипных операций задания. Задание 18 в этом году дало низкий процент решений (33%) в связи с незначительным изменением, однако только треть испытуемых в этой группе смогла модифицировать традиционное решение.

Задания 26 и 27 являются сложными для этой группы испытуемых, верно решенных заданий 4,4% и 4,8% соответственно.

Основной рекомендацией на 2023/2024 гг. к этой группе выступает увеличение практики программирования, в частности, обработка строк, файлов, структуры вложенных циклов.

Группа 81-100 баллов.

Распределение баллов по заданиям группы 81-100 тестовых баллов.

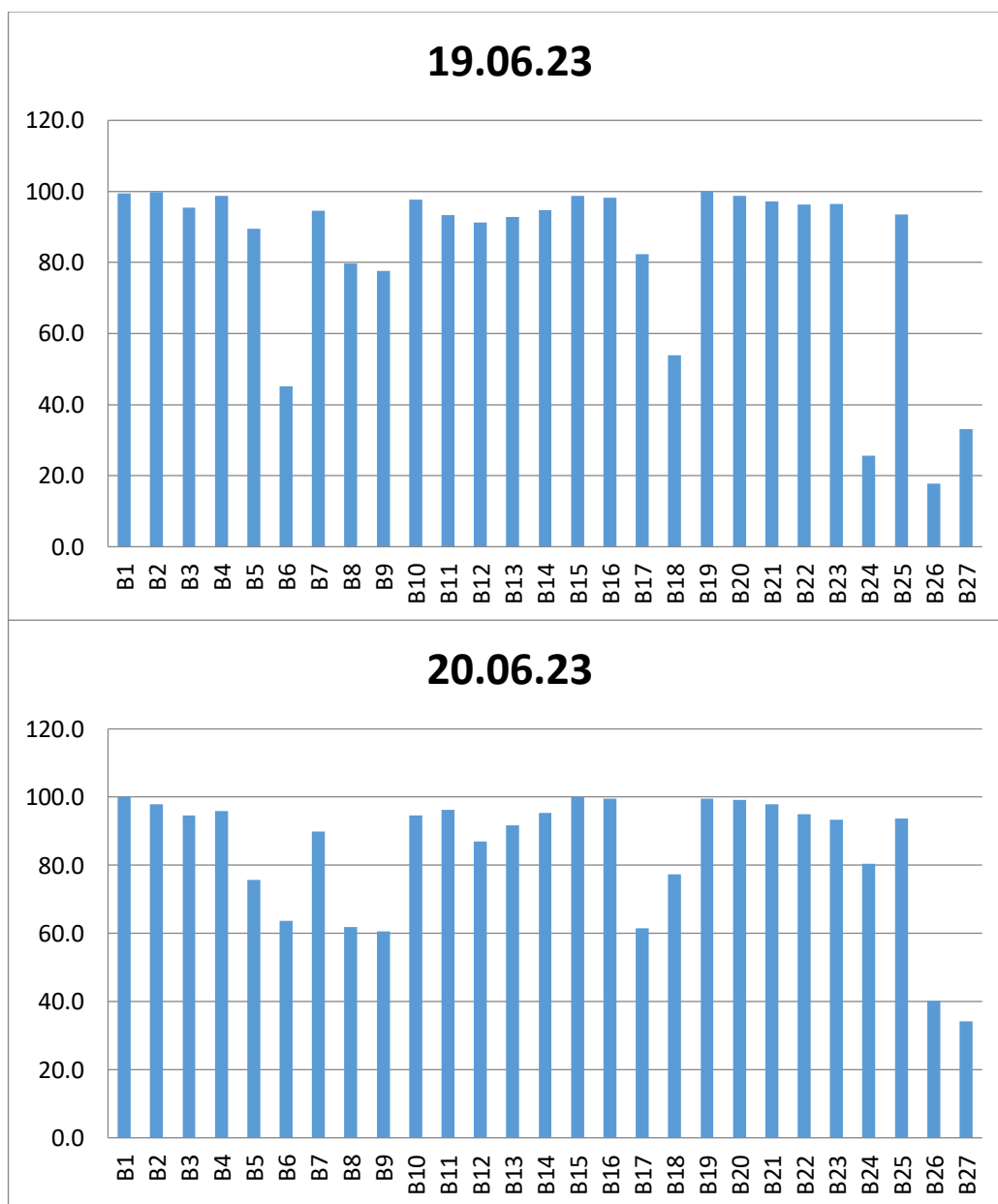


Диаграмма 4. Распределение баллов по заданиям

Группа наиболее сильных участников экзамена показала слабые результаты в заданиях 6 и 18, что, скорее всего, связано с невнимательностью, так как для этого уровня задания не являлись сложными. А также слабо реализовано задание 24. Задание на обработку строк требует большего внимания при подготовке в 2023/2024 гг.

Основная рекомендация на следующий год – программирование задач, связанных с обработкой строк и вложенных циклов.

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

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль).

Для анализа результатов по всем учебным предметам следует взять ЕДИНУЮ КЛАССИФИКАЦИЮ метапредметных умений.

В анализе по данному пункту приводятся¹⁵ задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, и указываются соответствующие метапредметные умения; указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.

Выделим группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений.

Таблица 3-9.

<i>Метапредметные умения</i>	<i>Номера заданий</i>
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем	26, 27
способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	26, 27
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности	26
владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	5, 18, 24
регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)	6, 8, 9

Задания 6 и 8 в 2023 году требовали от испытуемых навыков самоконтроля, внимательности, как при прочтении условия задания, так и при решении. В задании 6 учащиеся путали понятия пересечения и

¹⁵ Примеры заданий приводятся только из вариантов КИМ, номера которых в 2023 году будут направлены в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету

объединения фигур, в задании 8 не учитывали, что число не может начинаться с нуля.

Задания 5, 18 и 24 требовали применения имеющихся знаний к несколько модифицированной задаче. Необходимо было в новой задаче выявить черты традиционной задачи и на основе этого построить решение. Слабая готовность к самостоятельному поиску решения при измененном условии задания привела к низким результатам. Основными ошибками в задании 5 являются несоблюдение последовательности указанного алгоритма, ошибки перевода числа из десятичной системы в двоичную. В задании 18 «угловые» клетки либо не учитывались, либо вычислялась не вся площадь таблицы.

Задание 9 в 2023 году представляло собой объемную комплексную задачу, для решения которой учащийся, прежде всего, должен был применить способность к самостоятельному поиску метода решения практической задачи, навык познавательной и исследовательской деятельности. Необходимо было сначала формализовать задачу, выделить этапы ее решения, вычислить отдельные условия и в конце объединить результаты. Уровень верно решенного задания в 2023 году упал до 26%, это связано с тем, что у некоторых школьников наблюдается слабая сформированность метапредметных результатов обучения, отвечающих за познавательную активность, выборе эффективного метода решения задачи. Ошибки в последовательности выполняемых действий, определении пары совпадающих чисел привели к низким результатам.

Задание 26 в 2023 году направлено на выявление уровня метапредметных результатов, связанных с навыками выбора метода решения практической задачи, ее формализации, подбора наиболее эффективных технологий решения. Задание в 2023 году существенно усложнено, но не с точки зрения необходимых операциональных действий, а с точки зрения правильного понимания задачи. Эта задача относится к категории задач высокого уровня, достигнуто 5% верных решений. Школьники при решении данной задачи проявили умение применять различные компьютерные технологии, комбинировать их, разделять задачу на подзадачи и объединять результаты. Для повышения процента положительного решения подобных заданий, необходимо включать в подготовку не типичные, исследовательские задания.

Задание 27 традиционно направлено на поиск нового решения, интеграции имеющихся приемов и методов, поиск оптимального решения.

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.*

Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) (задание 1).

Умение строить таблицы истинности и логические схемы (задание 2).

Умение поиска информации в реляционных базах данных (задание 3).

Умение кодировать и декодировать информацию (задание 4).

Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умения создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы (задание 5).

Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации (задание 7).

Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора (задание 10).

Умение подсчитывать информационный объём сообщения (задание 11).

Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд (задание 12).

Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) (задание 13).

Знание позиционных систем счисления (задание 14).

Знание основных понятий и законов математической логики (задание 15).

Вычисление рекуррентных выражений (задание 16).

Умение анализировать алгоритм логической игры (задание 19).

Умение найти выигрышную стратегию игры (задание 20).

Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию (задание 21).

Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы (задание 22).

Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл (задание 23).

Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации (задание 25).

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

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов (задание 6).

Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации (задание 8).

Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах (задание 9).

Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования (задание 17).

Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных (задание 18).

Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной (задание 24).

Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки (задание 26).

Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей (задание 27).

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

Вывод об изменении успешности выполнения заданий будем делать на основе средних значений для всех вариантов 2022 и 2023 годов в регионе. Третья строка таблицы содержит прирост в % успешности выполнения заданий в 2023 году по сравнению с заданиями проверяющие те же умения в 2022 году.

Таблица 3-10

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11
2023	93	83	78	84	36	19	63	29	26	82	61
2022	89	82	69	55	50	83	36	31	38	80	45
прирост	4,00	1,00	9,00	29,00	-14,00	-64,00	27,00	-2,00	-12,00	2,00	16,00

B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	B21	B22	B23
37	65	48	50	62	22	22	76	63	52	62	48
67	51	59	43	70	38	56	67	54	43	72	42
-30,00	14,00	-11,00	7,00	-8,00	-16,00	-34,00	9,00	9,00	9,00	-10,00	6,00

B24	B25	B26	B27
11	41	5	7
21	26	18	2
-10,00	15,00	-13,00	5,00

Положительный прирост в 2023 году получен в заданиях 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 13, 15, 19, 20, 21, 23, 25, 27. В заданиях 5, 8, 9, 14, 16, 17, 22, 24, 26 результат был получен несколько хуже, чем в прошлом году, но незначительно. В заданиях 6, 12, 18 результат ухудшился более чем на 30%.

Ухудшение выполнения заданий 8 (на 2%), 16 (на 8%), 22 (на 10%) и 24 (на 10%) нельзя считать критическим. Эти задания, несмотря на четкий

алгоритм действий, часто вызывают затруднения и усугубляются арифметическими ошибками при вычислениях. Задание 22 было новым для 2023 года. Задание 8 имеет достаточно большое число подвидов и, к сожалению, традиционно не дает высоких результатов. Снижение связано с большим числом условий, накладываемых на варианты цифр в числе.

В 2023 году можно отметить ухудшение выполнения задания 5 (на 14%), формулировка которого изменилась незначительно. Задание можно решать и аналитически, и программно, однако его решение вызывает затруднение у испытуемых.

Верное выполнение задания 9 ухудшилось на 12%. Объем вычислений в электронной таблице препятствует правильности решения задания. На 11% хуже в 2023 году решили задание 14. Это связано, скорее всего, с невнимательностью перевода чисел, содержащих достаточно много цифр, в десятичную систему счисления. Т.е. присутствуют арифметические ошибки.

Задание 17 по сравнению с 2022 годом было усложнено обработкой трех элементов. Двукратный просмотр массива данных сохранен, но проблему могла создать проверка на двузначность. Это привело к уменьшению процента верно выполненного задания на 16%.

Уменьшился процент верно выполненных заданий 26 (на 13%). Это сложное задание, требующее формализации и понимания условия, учета всех параметров задачи.

Критичными изменениями в худшую сторону можно считать три задания.

Задание 6 (на 64%) в 2023 году новое и не является сложным, но в пробных вариантах и демо-версии рассматривалось пересечение фигур, а в КИМе 2023 года необходимо найти объединение. Существенное ухудшение числа верно решенных заданий связано с невнимательностью прочтения задания, либо с непониманием разницы между пересечением и объединением фигур.

Задание 12 (на 30%) в 2023 году несколько отличалось от демо-версии. Его можно было решить программно перебором, но у некоторых школьников могла возникнуть проблема вычисления суммы цифр строки. Сам алгоритм достаточно объемный и невнимательное его программирование также не даст верный ответ.

Задание 18 (на 34%) в 2023 году было изменено, добавлены «угловые» клетки. Понижение процента успешного выполнения этого задания связано, скорее всего, с тем, что не все учащиеся смогли модифицировать традиционное решение под новое условие.

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

Содержательные изменения КИМ в 2023 году повлияли на подготовку к экзамену. Задания, отражающие теоретические знания, практически не

изменились, но доля работы с компьютером по сравнению с 2022 годом еще больше увеличилась.

Если в 2022 году такие задания, как 9, 17, 26 только обозначали область применяемых умений, то в 2023 году эти задания стали полноценными и более сложными. Так, например, при изучении электронных таблиц теперь недостаточно просто выучить базовые формулы, необходимо научиться формализовать задачу, выделять последовательные шаги ее решения. Задание 17 требует от школьников умения работать с файлом данных, а навыки обработки массива чисел уже становятся необходимым минимумом. В 2023 году навык работы с файлом необходим для всех, что, безусловно, поможет будущим студентам при обучении на первом курсе вузов. Задача 26 в 2023 году уже не решается с помощью электронных таблиц, а требует навыка формализации задачи и понимания конструирования алгоритма ее решения. Что исключает эту задачу из списка задач, по которым можно «натаскать» учащегося.

Полностью поменялись задания 6 и 22. В 2022 году достаточно было в этих заданиях набрать данный алгоритм и просчитать автоматически ответ. В 2023 году для успешного решения задания 6 необходима система КуМир и понимание работы формального исполнения алгоритма. Задание 22 закладывает основу понимания работы параллельных процессов. Задания не являются сложными, однако требуют внимательности и самоконтроля.

Переход к компьютерной форме в 2021 году дал мощный толчок к изучению программирования и компьютерных технологий в школе на уроках информатики. В 2023 году при подготовке к ЕГЭ школьники еще больше и увереннее используют различные ИТ-технологии, применяют программирование или электронные таблицы даже в заданиях традиционной формы, где можно решить задачу без использования компьютера.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что изменение ряда заданий и модификация условий других способствует развитию ИТ-компетенций участников экзамена, навыку комбинирования их использования, позволяет подготовить мощную базу по технике алгоритмизации и программирования для вузов.

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

В 2022 году в статистико-аналитическом отчете были даны рекомендации по развитию навыков формального исполнения алгоритма даже для групп слабых учащихся, применения для этого алгоритма на языке программирования. Кроме того, обращалось внимание на изучение базовых схем решения задач 14, 15, 16, 17, 24, 25. Показатели по выполнению заданий 15 и 25 улучшились, по заданиям 14, 16, 24 остались в пределах ухудшения не более 10% (что связано с усложнением заданий 2023 года). И только усложнение задания 17 привело к падению результатов на 16%.

Рекомендации по теории игр привели к достаточному росту показателей в заданиях 19-21.

Рекомендации для сильной группы испытуемых, заключающиеся в решении заданий не только периода КЕГЭ, но и более ранних вариантов (2018-2020 гг.) позволили увеличить процент успешно решенных заданий на 5%.

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

Курсы повышения квалификации «Теория и методика преподавания информатики с учетом результатов оценочных процедур», «Организация работы тьютора по сопровождению учителей информатики при подготовке к оценочным процедурам», проводимые для учителей и методистов различных районов Краснодарского края, краевые вебинары для учителей «Методика решения задач ЕГЭ по информатике и ИКТ» с участием председателя ПК, разъясняющие особенности методики обучения информатике и заданиям КЕГЭ, с учетом новых типов заданий и эффективных новых решений имеющихся заданий, внесли существенный вклад в подготовку учащихся к сдаче экзамена.

Своевременный обмен мнениями и опытом преподавания, работа председателя и заместителей ПК с учителями края позволили сохранить средний балл в регионе на стабильном уровне в 57,9 балла.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹⁶ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Рекомендации¹⁷ для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).

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

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:

¹⁶ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

¹⁷ Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

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

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания информатики и ИКТ в Краснодарском крае на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. ...по совершенствованию преподавания информатики и ИКТ всем обучающимся

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

При подготовке выпускников к единому государственному экзамену учителям следует подробнее объяснять учащимся цели этого испытания и структуру экзаменационной работы, давать рекомендации по порядку выполнения заданий и распределению времени. Будущему участнику экзамена надо четко определиться с тем, какие цели он ставит. Как показывают результаты экзамена, только часть его участников показали необходимый для продолжения образования на профильных специальностях уровень подготовки. Эта подготовка включает в себя умение использовать электронные таблицы для обработки статистических данных, в том числе результатов научных исследований, умение самостоятельно разрабатывать программы на языках программирования для решения практических задач обработки массивов данных. Поэтому при подготовке в 2024 году следует обратить внимание на такие разделы кодификатора содержания, как 1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления, 1.7.2 Основные конструкции языка программирования. Система программирования, 1.1.3 Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации, 3.4.1 Обработка статистических данных, 1.6.2 Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей, 3.4.3 Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей, 1.5.2 Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), 1.5.6 Сортировка.

При подготовке КЕГЭ по Информатике необходимо обратить внимание на то, что многие задания можно выполнять с помощью различных технологий и / или различных языков программирования.

При подготовке к экзамену целесообразно выделить последовательность базовых тем и соответственно им рассматривать задания из вариантов прошлых лет. К таким темам относятся:

1. Системы счисления (задание 14).
2. Логические выражения (задания 2 и 15).
3. Поиск и обработка информации (задания 1, 3, 4, 7, 13, 23).
4. Задачи на вычисление объема информации (задания 7, 8, 11).

Перечисленные задания в той или иной форме присутствуют в вариантах прошлых лет и имеют ряд разновидностей для каждого отдельного задания. При подготовке необходимо ознакомить учащихся со всеми

подтипами, так как техника решения подтипов практически всегда идентична.

Далее следует дать основы техники алгоритмизации, на языке программирования Паскаль, Python или C++. Необходимо разобрать следующие темы:

1. Простейшая программа. Ввод/вывод данных.
2. Условный оператор.
3. Цикл с условием. Решение задач на выделение цифр из числа.
4. Цикл с заранее известным числом повторений. Решение задач на обработку последовательности чисел из заданного интервала. Поиск суммы, количества и максимального/минимального числа с заданными свойствами.
5. Поиск суммы, количества и максимального/минимального числа с заданным числом делителей (вложенный цикл).
6. Обработка одномерных массивов. Сортировка.
7. Ввод/вывод данных из файла.
8. Обработка строк.

Изучение этих тем, с одной стороны, заложит основы техники алгоритмизации, необходимые для решения заданий 17, 24, 25, 26 и 27, с другой стороны - послужит базой для решения заданий 5, 12, 14, 15, 16.

Рекомендации по отдельным заданиям (примеры заданий из демо-версии 2023г).

Задание 6.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 7 [Вперёд 10 Направо 120].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом. Точки на линии учитывать не следует.

При решении задания наиболее эффективно использовать систему КуМир. Пояснить разницу между объединением и пересечением фигур. Необходимо (возможно даже для одного исходного алгоритма) решить следующие модификации условия:

а) определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри **пересечения** фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, **включая** точки на границах этого пересечения

б) определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри **пересечения** фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, **не включая** точки на границах этого пересечения

с) определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри **объединения** фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, **включая** точки на границах этого пересечения

д) определите, из какого **количества** отрезков будет состоять фигура, заданная данным алгоритмом.

При решении задания 6 необходимо обратить внимание на достижение метапредметного результата обучения – навыка регулятивности, самоконтроля и внимательного прочтения условия задачи.

Задание 8.

Определите количество пятизначных чисел, записанных в восьмеричной системе счисления, в записи которых только одна цифра 6, при этом никакая нечётная цифра не стоит рядом с цифрой 6.

Для заданий этого типа рекомендуется выполнить следующие шаги:

1) Выписать цифры указанной системы счисления, распределив на четные и нечетные.

0 2 4 6 четные

1 3 5 7 нечетные

2) Разместить заданную цифру в шаблоне числа и вычеркнуть ее из списка исходных цифр.

6 _ _ _ _

_ 6 _ _ _

_ _ 6 _ _

_ _ _ 6 _

_ _ _ _ 6

0 2 4 четные

1 3 5 7 нечетные

3) Заполнить шаблон сначала четными цифрами рядом с цифрой 6, учитывая что на первом месте не может быть нуля. Затем распределить оставшиеся цифры.

6 3 7 7 7

2 6 3 7 7

7 3 6 3 7

7 7 3 6 3

7 7 7 3 6

4) Посчитать число вариантов

$$3*7*7*7 + 2*3*7*7 + 7*3*3*3 + 7*7*3*3 + 7*7*7*3$$

Замечание: основное внимание школьников необходимо обратить внимание на ноль в начале числа. Следует потренироваться с различными размещениями двух и трех одинаковых цифр, учесть ситуацию размещения различных цифр.

Задание 9.

При подготовке задания 9 необходимо использовать комплексные задания, где немаловажным фактором является умение формализовать задачу и выделить верную последовательность действий. Необходимо развивать метапредметные результаты обучения, а именно способность самостоятельно подбирать метод решения задачи, определять значимые части задания, конструировать последовательность действий.

Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:

– в строке только одно число повторяется ровно два раза, остальные числа различны;

– среднее арифметическое неповторяющихся чисел строки не больше суммы повторяющихся чисел.

Для отработки решения задания 9 можно предложить наборы задач, где из семи (шести, пяти, четырех, трех) чисел в каждой строке отбираются три числа (или числа рассматриваются попарно). И для выделенных чисел вычисляется сумма, сумма квадратов, квадрат суммы, среднее, количество положительных. В этом случае необходимо сначала научить выделять из набора чисел требуемые, а затем выполнять арифметические вычисления. Необходимо добавить условие поиска пар одинаковых чисел, например: существует ровно одна (более одной) пара одинаковых чисел; все числа попарно различны.

При большом количестве (больше трех) чисел в строке для эффективного решения предварительно следует упорядочить числа в строке. Для этого рекомендуется использовать функцию `НАИМЕНЬШИЙ(диапазон;1)`, `НАИМЕНЬШИЙ(диапазон;2)` и т.д.

Задание 12.

Это задание можно решать аналитически или с помощью языка Питон. Алгоритм в задании указан, его необходимо «перевести» на язык программирования Питон и добавить конструкцию перебора в зависимости от условия.

Дана программа для Редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (>1) ИЛИ нашлось (>2) ИЛИ нашлось (>0)

 ЕСЛИ нашлось (>1)

 ТО заменить (>1, 22>)

КОНЕЦ ЕСЛИ

 ЕСЛИ нашлось (>2)

 ТО заменить (>2, 2>)

КОНЕЦ ЕСЛИ

 ЕСЛИ нашлось (>0)

 ТО заменить (>0, 1>)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

На вход приведённой выше программе поступает строка, начинающаяся с символа «>», а затем содержащая 39 цифр «0», n цифр «1» и 39 цифр «2», расположенных в произвольном порядке.

Определите **наименьшее** значение n , при котором сумма числовых значений цифр строки, получившейся в результате выполнения программы, является простым числом.

Исходный алгоритм «переводится» на Питон:

```
while '>1' in s or '>2' in s or '>0' in s:
```

```
  if '>1' in s:
```

```
    s=s.replace('>1', '22>',1)
```

```
  if '>2' in s:
```

```
    s=s.replace('>2', '2>',1)
```

```
  if '>0' in s:
```

```
    s=s.replace('>0', '1>',1)
```

Далее следует сформировать исходную строку.

```
s='>' + 39*'0' + n*'1' + 39*'2'
```

Так как значение n неизвестно, можно подобрать его с помощью цикла.

Начало алгоритма будет иметь вид:

```
for n in range(100):  
    s='>' + 39*'0' + n*'1' + 39*'2'
```

Далее следует исходный алгоритм.

Условие заданий чаще всего связано с результирующей строкой. Ее можно вывести командой:

```
print(s)
```

Найти количество вхождений заданной цифры командой:

```
print(s.count('1'))
```

Найти сумму цифр строки:

```
print(1*s.count('1')+ 2*s.count('2'))
```

Задание 12 предполагает небольшое количество используемых функций языка Питон. Поэтому школьник с невысоким уровнем техники алгоритмизации вполне способен выполнить формальный перевод текста программы на алгоритмическом языке на язык программирования и добавить цикл перебора.

Для обучения решению задания 12 необходимо рассмотреть несколько типов алгоритмов, присутствующих в этом задании в прошлые годы.

Задание 17.

При подготовке задания 17 необходимо прорешать аналогичные задания, в которых присутствует два прохода по массиву данных, обработка пар соседних элементов и строк соседних элементов. В них присутствуют различные условия обработки массивов.

Базовая схема на языке программирования Pascal для решения задания 17 может иметь вид:

```
var a: array [1..1000] of integer; i, k : integer; f : text;  
begin  
    assign (f, '17.txt');  
    reset (f);  
    for i:=1 to 1000 do readln (f, a[i]);  
    // далее непосредственно решение задачи  
    k:=0;  
    for i:=1 to 1000 do  
        if a[i]>0 then k:=k+1;  
    ...
```

Здесь указана размерность массива 1000. Однако в задании 17 и в файле этого значения нет. Поэтому перед решением задачи необходимо открыть исходный файл с данными и выяснить количество элементов в нем. В дальнейшем это число использовать вместо 1000.

Необходимо обратить внимание на определение свойств элементов:

Определение двузначности элементов данных.

```
if (a[i]>=10) and (a[i]<=99) ...
```

в заданиях с этим свойством диапазон значений обычно ограничен натуральными исходными числами, поэтому нет необходимости проверять отрицательные числа.

Однако, при изучении этого задания необходимо познакомить учащихся с функцией модуля. $\text{abs}(a[i])$. Эта функция полезна и при определении двузначности и при определении свойства элементов «число оканчивается на 5» при имеющемся диапазоне исходных чисел, например, от -1000 до 1000.

```
if abs(a[i]) mod 10 = 5
```

Одной из ошибок испытуемых в этом году было определение двузначности как

```
a[i] div 100 = 0
```

под это условие подходят не только двузначные, но и однозначные элементы.

Задание 18.

Это задание выполняется в электронных таблицах и вне зависимости от модификации условия решается одним методом.

Необходимо решать различные формулировки задания: сбор монет только с четными значениями, различные конфигурации стенок.

При подготовке задания следует донести до школьника, что при изменении конфигурации таблицы сам подход к решению не изменяется.

Задание 24.

Текстовый файл состоит из символов *A, C, D, F* и *O*.

Определите максимальное количество идущих подряд пар символов вида
согласная + гласная

в прилагаемом файле.

Основной схемы решения задания 24 является поиск подпоследовательности наибольшей длины. Одним из подходов может быть следующий:

```
s=open('24.txt').readline()
k=0
m=0
for i in range(len(s)-1):
    if s[i]+s[i+1]=='AB':
        k=k+1
        if k>m:
            m=k
    else:
        k=0
```

Однако необходимо учитывать, что рассматривается подпоследовательность заданных символов или необходимо рассматривать пары/тройки символов. Если говорится о парах, то следует помнить, что пара может начинаться как с нечетной позиции, так и с четной и учитывать обе ситуации.

Можно выделить следующий ряд типичных задач для задания 24 (сборники ФИПИ, сайт К.Ю. Полякова):

1) В текстовом файле находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов A, B, E, F (в произвольном порядке).

2) Текстовый файл содержит только заглавные буквы латинского алфавита (A...Z). Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых нет сочетания символов QW.

3) Текстовый файл содержит строку из символов A, B, C и цифр 1, 2, 3, всего не более чем 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов вида «буква + цифра + цифра».

4) Текстовый файл содержит строку из заглавных латинских букв X, Y и Z, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов $X*Y$ или $Z*Y$, где * обозначает один любой символ.

5) Текстовый файл содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 106 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых не более одной точки

Задание 26.

В 2023 году задание 26 было несколько переработано и эффективнее решается с помощью программы, а не с помощью электронных таблиц, как ранее (в том числе и в демо-версии).

Типичное задание из открытого банка досрочного периода 2023 г.

В аэропорту есть камера хранения из K ячеек, которые пронумерованы с 1. Принимаемый багаж кладется в свободную ячейку с минимальным номером. Известно время, когда пассажиры сдают и забирают багаж (в минутах с начала суток). Ячейка доступна для багажа, начиная со следующей минуты, после окончания срока хранения. Если свободных ячеек не находится, то багаж не принимается в камеру хранения. Найдите количество багажей, которое будет сдано в камеры за 24 часа и номер ячейки, в которую сдаст багаж последний пассажир.

Основная схема решения содержит массив a и массив b время начала и окончания хранения багажа. Массив c это массив ячеек, в элементах которого хранится время освобождения текущей ячейки. Далее выполняется перебор, чемоданы размещаются в свободные (подходящие по времени освобождения) ячейки.

```
var a:array[1..3500] of integer;  
b : array[1..3500] of integer;  
c : array[1..3500] of integer;  
k, p, t : integer;  
f : text;  
begin  
  assign(f,'C:/26.txt');  
  reset(f);
```

```

for t:=1 to 3500 do
  readln(f,a[t],b[t]);
for t:=1 to 3500 do
begin
  for p:=1 to 20 do
    if a[t]>c[p] then
      begin
        c[p]:=b[t];
        k:=k+1;
        break
      end;
end;
// вывод результата

```

Дополнительно хотелось бы обратить внимание на задание 25. Несмотря на достаточно хороший процент выполнения задания (41%), необходимо учитывать при подготовке не только новую форму задания, но и задания прошлых лет.

Задание 25 2022- 2023гг	Среди натуральных чисел, не превышающих 1010, найдите все числа, соответствующие маске 1?2139*4, делящиеся на 2023 без остатка.
Задание 25 Ранее 2021г	Пусть M – сумма минимального и максимального натуральных делителей целого числа, не считая единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то значение M считается равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 700 000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение M оканчивается на 8. Выведите первые пять найденных чисел и соответствующие им значения M .

- *Муниципальным органам управления образованием.*

Проведение вебинаров с привлечением ведущих учителей информатики края, председателя ПК и заместителей, раскрывающие наиболее эффективные методики преподавания информатики, решения заданий КЕГЭ. Подобные вебинары можно проводить как для учителей края, так и для учащихся.

С привлечением ведущих учителей информатики края, председателя ПК и заместителей сформировать список электронных обучающих ресурсов и учебной литературы, необходимой при подготовке школьников к КЕГЭ.

- *Прочие рекомендации.*

При подготовке к КЕГЭ рекомендовано использовать ряд электронных обучающих ресурсов и литературные источники. Например: <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> ЕГЭ по информатике (2023) - сайт Константина Юрьевича Полякова.

Сборники заданий ЕГЭ (ФИПИ) следующих авторов: Ушаков Д.М., Лещинер В.Р., Самылкина Н.Н., Крылов С.С.

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

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Основной упор при подготовке в 2023/2024гг необходимо сделать на формирование навыков программирования.

Для группы сильных школьников в разделе программирования можно придерживаться следующего плана:

1. Обработка чисел с заданной значностью.
2. Условный оператор. Поиск максимального из трех чисел и т.д.
3. Оператор цикла с предусловием. Разбиение числа на цифры (поиск суммы/количества заданных цифр, наибольшей/наименьшей цифры).
4. Оператор цикла с заданным числом итераций. Поиск делителей в числе. Обработка чисел из заданного диапазона. Поиск в заданном диапазоне суммы, количества, максимального/минимального из чисел с заданными свойствами.
5. Обработка массива. Поиск элемента с заданным свойством, проверка свойств массива (упорядоченность, симметричность), преобразование элементов массива (замена, увеличение/уменьшение). Сортировка массива.
6. Обработка вложенного цикла. Поиск в заданном диапазоне чисел суммы, количества, максимального/минимального из чисел с заданным количеством делителей.
7. Построение рекурсивных функций.
8. Обработка строк. Поиск в строке некоторой подстроки. Обработка нескольких строк (например, поиск количества строк с заданным свойством).
9. Обработка набора чисел без использования массива. Поиск первого и второго максимума, формирование массивов остатков при делимости и т.д.
10. Ввод/вывод данных из файла.
11. Изучение теоремы об остатках, обработка циклических конструкций.

Причем можно предложить к изучению язык программирования Pascal, как строго типизированный и достаточно легкий в понимании язык (в 10 классе). После изучения всех операторов и тематики основных заданий, можно дать основы языка Python. Такие задания, как 12, 14, 24 эффективнее решаются с использованием языка Питон.

Для группы сильных учащихся рекомендуется показывать различные способы решения заданий. С одной стороны, учащийся выберет для себя наиболее понятный вариант решения, с другой стороны - у него в распоряжении будет проверочная схема решения задания. Так, например, для заданий 2, 5 и 12 можно использовать аналитический способ решения и проверить ответ с помощью программы на языке Питон.

Для группы слабых обучаемых, но планирующих участвовать в ЕГЭ по Информатике и ИКТ, рекомендуется следующий план обучения:

1. Разбиение числа с заданной значностью на цифры (например, в трехзначном числе найти сумму цифр)
2. Условный оператор (верно ли, что в четырехзначном числе сумма первых двух цифр больше суммы последних двух цифр)
3. Выделение цифр в числе с помощью оператора цикла с предусловием (в целом числе найти сумму его четных цифр)
4. Обработка чисел из заданного диапазона с помощью цикла (среди чисел от 1200 до 3400 найти количество (сумму, максимальный/минимальный) чисел, оканчивающихся на 5)
5. Построение рекурсивных функций, основанных на рекуррентных соотношениях.
6. Организация перебора множества значений.

Перечисленный базовый набор тем поможет слабым учащимся справиться с решением таких заданий, как 14, 15, 16, 17.

Этой же группе учащихся необходимо предложить к решению задания в электронных таблицах. Сюда относятся типы заданий 3, 9, 18.

Дополнительно на языке Питон можно предложить слабым учащимся решать задание 12.

Подготовку слабых учащихся необходимо начинать с заданий базовой сложности и некоторых доступных заданий повышенной сложности: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 22, 23. Эти задания должны составлять основу подготовки для рассматриваемой группы учащихся. Далее следует подключить к подготовке группу заданий: 8, 15, 19, 20. Для всех заданий желательно показывать опорные схемы решения типовых заданий. Подобные схемы помогут лучше запомнить новый материал и будут основой для модифицированных заданий.

Рассмотрев решения типичных заданий экзамена, можно приступить к решению готовых вариантов прошлых лет и демо-вариантов, оттачивая навыки решения задач.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

При проведении уроков по информатике и ИКТ необходимо дифференцированное разбиение учащихся класса на две подгруппы: учащиеся с высоким уровнем сформировавшихся к 11 классу навыков и учащиеся с низким уровнем сформированных навыков. В этом случае учителю можно будет более качественно подобрать индивидуальный план обучения учащихся в подгруппах.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Желательно проводить с привлечением ведущих учителей края, председателя и заместителей ПК вебинары по формированию дидактических линий подготовки к КЕГЭ для учащихся с различной подготовкой.

○ *Прочие рекомендации.*

Методическим объединениям учителей с помощью информационных технологий рекомендуется разрабатывать большое число однотипных вариантов, содержащих только задания базового уровня. Такие сокращенные варианты помогут учащимся с низким уровнем подготовки отработать имеющиеся навыки.

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

Для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников могут быть рекомендованы следующие темы.

«Обоснование выбора структуры данных для решения задачи». Здесь необходимо рассмотреть задачи, решаемые как с использованием массива, так и без него. Показать эффективные решения. Сюда относятся приемы поиска второго максимума, определение массива остатков при делении, определение массива фиксированной длины для учета расстояния между парами элементов и т.д. Необходимо ознакомиться с методикой преподавания подобной тематики. Рассматриваемые приемы можно применять для решения задания 27.

«Методика освоения учащимися формального исполнения алгоритмов». Необходимо раскрыть приемы прочтения готовых алгоритмов, научить обучаемых навыкам генерации значений для перебора решений. Такие приемы будут полезны учащимся для успешного решения заданий 12, 14, 15, 16. Здесь же можно рассмотреть методику построения рекурсивных алгоритмов, основанных на рекуррентных соотношениях. Разработать наборы заданий в соответствии с заданиями 12, 14, 15, 16 в формате ЕГЭ.

«Особенности программирования на языке Python». Необходимо показать преимущества решения некоторых задач на языке Python. Так, например, задание 14 достаточно просто алгоритмизируется на Python, на других языках - это достаточно проблематично. Показать преимущества обработки строк в этом языке, сортировку массива и др.

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

Направлениями повышения квалификации, как в системе дополнительного профессионального образования, так и через самообразование могут быть следующие:

решение заданий ЕГЭ по информатике с помощью электронных таблиц;

анализ программы с подпрограммами. Анализ рекурсивных подпрограмм (процедур и функций);

дерево игры. Поиск выигрышных стратегий;

программные схемы решения заданий математической логики;
 обработка строковых данных на языке программирования Питон;
 решение задач КЕГЭ на основе перебора.

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

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

Таблица 2-13

№ п/п	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	«Школа тьюторов» по вопросам подготовки к государственной итоговой аттестации в 2022-2023 учебном году по предмету «Информатика» (ЕГЭ)	16.11.2022, семинар, ГБОУ ИРО КК, муниципальные тьюторы по информатике, руководители РМО https://iro23.ru/?p=34843	Муниципальные тьюторы по информатике ознакомлены с полным аналитическим анализом результатов обучающихся Краснодарского края на КЕГЭ -2022 по информатике, освящены критичные отрицательные изменения и предложения по их устранению. Необходимо продолжать практику данного мероприятия
2	«Особенности подготовки выпускников к ЕГЭ в 2023 г. на основе анализа результатов ЕГЭ 2022 г. по информатике»	28.11.2022, вебинар, ГБОУ ИРО КК, учителя информатики, работающие в 10-11 классах, тьюторы, методисты ТМС, руководители РМО https://iro23.ru/?p=34847 https://iro23.ru/?page_id=35329	Обсуждение изменений КИМ КЕГЭ 2023 года по информатике. Необходимо продолжать практику данного мероприятия.
3	«Лучшие практики подготовки к государственной итоговой аттестации на основе анализа результатов оценочных процедур по информатике»	05.12.2022, вебинар, ГБОУ ИРО КК, учителя информатики, тьюторы, методисты ТМС, руководители РМО https://iro23.ru/?p=35376	Знакомство с методами подготовки к государственной итоговой аттестации, разбор наиболее сложных и проблемных тем по информатике. Необходимо продолжать практику данного мероприятия

4	«Лучшие практики подготовки к государственной итоговой аттестации на основе анализа результатов оценочных процедур»	17.02.2023, очный семинар, ГБОУ ИРО КК, тьюторы по информатике https://iro23.ru/?p=34847 https://iro23.ru/?page_id=35329	Трансляция опыта ведущих учителей края по подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике. Необходимо продолжать практику данного мероприятия
5	«Формирование информационно-коммуникационных компетенций обучающихся»	17.04.2023, вебинар, ГБОУ ИРО КК, учителя информатики КК	Трансляция опыта ведущих учителей края по формированию ИКК у обучающихся. Необходимо продолжать практику данного мероприятия

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения информатики и ИКТ в 2023-2024 уч.г. на региональном уровне.

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

Таблица 2-145

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	сентябрь	«Методические приемы подготовки выпускников к ЕГЭ по информатике», ГБОУ ИРО КК	ОО с аномально низкими результатами
2	октябрь	Краевой вебинар по теме: «Лучшие практики подготовки к ГИА на основе анализа результатов оценочных работ», ГБОУ ИРО КК	Все учителя по информатике
3	ноябрь	«Современные подходы к преподаванию предмета «Информатика и ИКТ» в условиях реализации ФГОС ООО и СОО с учетом компьютерного формата», ГБОУ ИРО КК	Все учителя по информатике
4	январь	Краевой вебинар по теме: «Опыт работы по обучению информатики и ИКТ в рамках реализации ФГОС: лучшие практики», ГБОУ ИРО КК	Все учителя по информатике
5	март	Краевой вебинар по теме: «Комментарии председателей предметной комиссии по ЕГЭ учителей края и экспертов ЕГЭ», ГБОУ ИРО КК	Все учителя по информатике

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

Таблица 2-156

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	февраль	Краевой вебинар по теме: «Методика решения задач базового уровня ЕГЭ по информатике и ИКТ», ГБОУ ИРО КК
2	март	Краевой вебинар по теме: «Методика решения задач повышенного и высокого уровня ЕГЭ по информатике и ИКТ», ГБОУ ИРО КК
3	апрель	Краевой вебинар по теме: «Особенности решения задач ЕГЭ по информатике и ИКТ (на основе досрочного периода)», ГБОУ ИРО КК

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

Диагностические работы будут проводиться образовательными организациями в рамках графика- плана работы с целью оценки качества преподаваемого предмета, для обучающихся 11 классов, выбирающих ЕГЭ по информатике и ИКТ в рамках ГИА.

5.2.4. Работа по другим направлениям

В рамках краевых семинаров, курсов повышения квалификации, направленных на ознакомление с методикой решения заданий ЕГЭ по Информатике и ИКТ, рекомендуется пополнять банк заданий с разобранными решениями. Во время практических занятий на курсах повышения квалификации учителя края, в целях формирования навыков решения задач различных типов, готовят собственные задания (соответствующие формату КЕГЭ). Подобные задания необходимо помещать в единый банк, доступ к которому могут получить все учителя края. Из заданий такого банка учителя могут конструировать индивидуальные разноуровневые наборы задач для учащихся в рамках рубежного и итогового контроля на уроках информатики.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по информатике и ИКТ:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Добровольская Наталья Юрьевна</i>	<i>доцент кафедры информационных технологий КубГУ, кандидат педагогических наук, доцент ВАК, Председатель региональной ПК по Информатике и ИКТ</i>

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
...	...
...	...

Ответственный специалист в Краснодарском крае по вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
Бойкова Марина Евгеньевна	начальник отдела оценки качества образования и государственной итоговой аттестации в управлении общего образования министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края