

ИНФОРМАТИКА и ИКТ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество¹ участников ЕГЭ по учебному предмету (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
1702	16,18	1709	17,34	1797	18,81

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	390	3,71	442	4,48	450	4,71
Мужской	1312	12,47	1267	12,85	1347	14,10

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	1797
Из них:	1738
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	18
– ВПЛ	41
– участников с ограниченными возможностями здоровья	18

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	1738
Из них:	
– выпускники лицеев	251
– выпускники гимназий	215
– выпускники СОШсУИОП	150
– выпускники СОШ	1097
– выпускники ГОО	20
– выпускники СПО	5

¹ Здесь и далее при заполнении разделов Главы 2 рассматривается количество участников основного периода проведения ГИА

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Анжеро-Судженский ГО	57	3,17
2.	Беловский ГО	103	5,71
3.	Березовский ГО	20	1,11
4.	Калтанский ГО	20	1,11
5.	г. Кемерово	500	27,82
6.	Киселевский ГО	66	3,67
7.	Ленинск-Кузнецкий ГО	67	3,73
8.	Междуреченский ГО	79	4,40
9.	Мысковский ГО	39	2,17
10.	г. Новокузнецк	413	22,98
11.	Осинниковский ГО	35	1,95
12.	Полысаевский ГО	22	1,22
13.	Прокопьевский ГО	101	5,62
14.	Тайгинский ГО	11	0,61
15.	Юргинский ГО	50	2,78
	Всего в городах и ГО	1583	88,07
16.	Беловский МО	8	0,45
17.	Гурьевский МО	21	1,17
18.	Ижморский МО	1	0,06
19.	Кемеровский МО	18	1,00
20.	Крапивинский МО	5	0,28
21.	Ленинск-Кузнецкий МО	6	0,33
22.	Мариинский МО	23	1,28
23.	Новокузнецкий МР	15	0,83
24.	Прокопьевский МО	11	0,61
25.	Промышленновский МО	25	1,39
26.	Таштагольский МР	19	1,06
27.	Тисульский МО	8	0,45
28.	Топкинский МО	20	1,11
29.	Тяжинский МО	4	0,22
30.	Чебулинский МО	8	0,45
31.	Юргинский МО	7	0,39
32.	Яйский МО	3	0,17
33.	Яшкинский МО	12	0,67
	Всего в МО и МР	214	11,93

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)², которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2022-2023 учебном году

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия
1.	Информатика. Босова Л.Л., Босова А.Ю. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»	26
2.	Информатика. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»	17
3.	Информатика. Гейн А.Г. АО «Издательство «Просвещение» ⁴	5
4.	Информатика. Семакин И.Г., и др. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»	36
5.	Информатика. Н.Д. Угринович, . ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»	15

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

Количество участников ЕГЭ последние годы медленно, но неуклонно возрастает (по отношению к 2021 г. увеличение на 5,6%). Процент от общего числа участников ведет себя аналогично (18,81% в 2023 г. по сравнению с 16,18% в 2022 г.)

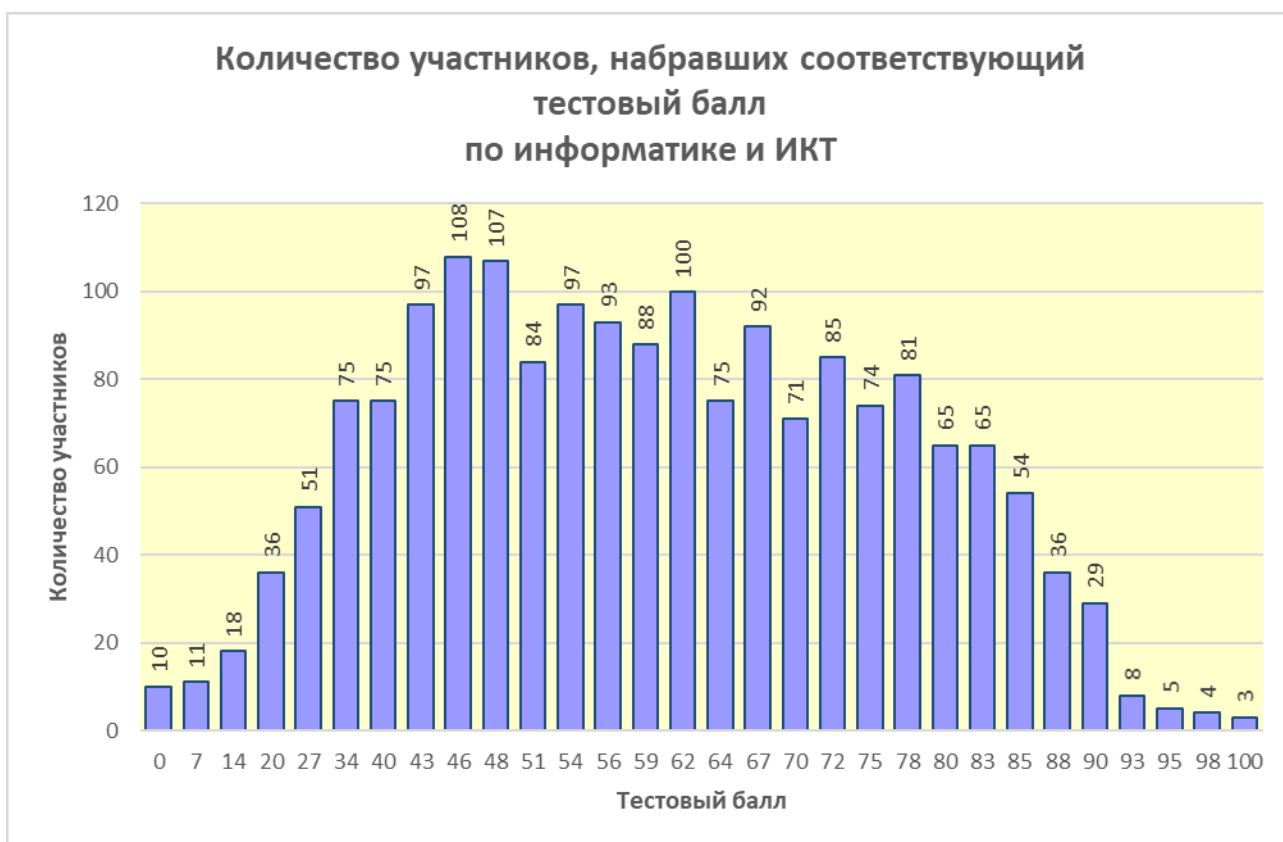
Стабильно растет процент от общего числа участников юношей, сдающих ЕГЭ по информатике и ИКТ (от 12,47% в 2021 г. до 14,10% в 2023 г.). При этом количество девушек, сдающих ЕГЭ по учебному предмету, колеблется примерно на одном уровне (около 4 % от числа всех участников: 3,71% в 2022 г., 4,71% в 2023 г.).

Незначительно уменьшилось количество участников ЕГЭ, проживающих в сельской местности (11,93% в 2023 г. против 12,70% в 2022 г.).

² Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Кемеровская область-Кузбасс		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла ³ , %	7,87	10,65	11,19
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	39,78	37,45	41,67
3.	от 61 до 80 баллов, %	35,02	35,05	35,78
4.	от 81 до 99 баллов, %	16,98	16,68	11,19
5.	100 баллов, чел.	7	3	3
6.	Средний тестовый балл	62,25	60,77	58,52

³ Здесь и далее минимальный балл - минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (для учебного предмета «русский язык» минимальный балл - 24)

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

2.3.1. в разрезе категорий⁴ 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	10,13	0,50	0,56	0,11
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	40,18	0,45	1,06	0,45
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	35,06	0,06	0,67	0,33
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	11,19	0	0	0,11
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	3	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО⁵

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	
Лицеи	0,39	3,78	6,01	3,67	2
Гимназии	0,72	4,23	5,62	1,39	0
СОШсУИОП	0,67	2,73	3,73	1,22	0
СОШ	8,07	28,71	19,42	4,79	1
ГОО	0,28	0,45	0,28	0,11	0
СПО	1,06	0,72	0	0	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников в 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.	Анжеро-Судженский ГО	57	0,39	0,95	1,61	0,22	0
2.	Беловский ГО	103	0,89	2,78	1,73	0,33	0
3.	Березовский ГО	20	0,11	0,67	0,28	0,06	0
4.	г. Кемерово	500	2,17	10,46	10,85	4,23	2
5.	г. Новокузнецк	413	1,95	8,12	9,18	3,67	1
6.	Калтанский ГО	20	0,06	0,67	0,22	0,17	0
7.	Киселевский ГО	66	0,45	1,95	0,95	0,33	0

⁴ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁵ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

8.	Ленинск-Кузнецкий ГО	67	0,95	1,84	0,72	0,22	0
9.	Междуреченский ГО	79	0,22	1,39	2,45	0,33	0
10.	Мысковский ГО	39	0,17	0,83	0,78	0,39	0
11.	Осинниковский ГО	35	0,56	0,78	0,56	0,06	0
1.2	Полысаевский ГО	22	0,06	0,45	0,61	0,11	0
13.	Прокопьевский ГО	101	0,33	2,95	1,73	0,61	0
14.	Тайгинский ГО	11	0,22	0,28	0,11	0,00	0
15.	Юргинский ГО	50	0,39	1,34	0,89	0,17	0
16.	Беловский МО	8	0,17	0,28	0,00	0,00	0
17.	Гурьевский МО	21	0,28	0,56	0,28	0,06	0
18.	Ижморский МО	1	0,00	0,00	0,06	0,00	0
19.	Кемеровский МО	18	0,33	0,56	0,11	0,00	0
20.	Крапивинский МО	5	0,00	0,17	0,11	0,00	0
21.	Ленинск-Кузнецкий МО	6	0,00	0,17	0,17	0,00	0
22.	Мариинский МО	23	0,11	0,61	0,50	0,06	0
23.	Новокузнецкий МР	15	0,11	0,45	0,22	0,06	0
24.	Прокопьевский МО	11	0,06	0,39	0,11	0,06	0
25.	Промышленовский МО	25	0,11	0,78	0,45	0,06	0
26.	Таштагольский МР	19	0,39	0,61	0,06	0,00	0
27.	Тисульский МО	8	0,17	0,22	0,06	0,00	0
28.	Топкинский МО	20	0,06	0,67	0,39	0,00	0
29.	Тяжинский МО	4	0,06	0,11	0,06	0,00	0
30.	Чебулинский МО	8	0,11	0,33	0,00	0,00	0
31.	Юргинский МО	7	0,17	0,17	0,06	0,00	0
32.	Яйский МО	3	0,00	0,11	0,06	0,00	0
33.	Яшкинский МО	12	0,17	0,06	0,45	0,00	0

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

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

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.	МБНОУ «Городской классический лицей» (г. Кемерово)	33	69,70	30,30	0	0
2.	ГБНОУ «Лицей №84 имени В.А. Власова» (г. Новокузнецк)	33	39,40	48,48	12,12	0
3.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №14» (г. Кемерово)	15	53,33	33,33	13,34	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
4.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №112 с углубленным изучением информатики» (г. Новокузнецк)	13	38,47	46,15	15,38	

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

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.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №8 города Белово» (Беловский ГО)	13	30,77	53,85	15,38	0
2.	МБОУ «Гимназия №12» (Ленинск-Кузнецкий ГО)	10	30,00	40,00	30,00	0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Последние три года наблюдается стабильная тенденция ухудшения качества результатов экзамена:

- 1) увеличилось количество не достигших минимального балла (от 7,87,22 % в 2021 г. до 11,19% в 2023 г.);
- 2) резко уменьшилось количество набравших от 81 до 99 баллов (от 16,98 % в 2021 г. до 11,19% в 2022 г.);
- 3) стабилизировалось количество набравших 100 баллов (по 3 человека последних два года);
- 4) наблюдается тенденция к постоянному снижению тестового среднего балла со все возрастающей скоростью (62,91 – 2020 г.; 62,25 – 2021 г.; 60,77 – 2022 г.; 58,52 – 2023 г.).

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Структура КИМ по сравнению с 2022 г. не изменилась. Новыми являются задания 6 и 22.

Задание 6 в 2023 г. посвящено анализу алгоритма для конкретного исполнителя, определению возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.

Задание 22 призвано привлечь внимание к параллельному программированию, технологиям организации многопроцессорных/многопоточных вычислений. Это задание выполняется с использованием файла, содержащего информацию, необходимую для решения задачи.

Максимальный балл за выполнение всей работы составил 29.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Кемеровской области-Кузбассе				
			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	95	78	95	98	100
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	86	39	85	98	98
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б (ПО)	82	48	81	89	97
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	86	49	86	93	99

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Кемеровской области-Кузбассе				
			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.
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	37	1	16	55	88
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	17	3	9	21	47
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	61	12	51	78	93
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	30	1	8	47	79
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б (ПО)	18	1	4	26	62
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б (ПО)	84	54	83	91	98
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	58	3	40	83	98
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	37	1	13	58	90

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Кемеровской области-Кузбассе				
			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.
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	60	24	53	69	96
14	Знание позиционных систем счисления	П	47	2	21	76	94
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	50	2	23	81	99
16	Вычисление рекуррентных выражений	П (ПО)	55	4	32	82	100
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П (ПО)	23	0	2	34	84
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П (ПО)	23	1	10	28	71
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	78	25	72	94	100
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	66	4	50	92	99
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	54	4	29	82	99
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П (ПО)	64	14	51	82	98
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	51	3	25	80	98

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Кемеровской области-Кузбассе				
			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 (ПО)	9	0	0	9	50
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В (ПО)	41	1	13	69	94
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В (ПО)	6	0	0	5	37
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В (ПО)	4	0	0	2	27

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 учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

- *На основе данных, приведенных в п 3.2.1, приводятся наиболее сложные для участников ЕГЭ задания, указываются их характеристики, типичные ошибки при выполнении этих заданий, приводится 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 субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету**).*

Для содержательного анализа использовался вариант № 313 КИМ из числа выполнявшихся в Кемеровской области - Кузбасса.

Из приведенных в таблице 2-13 данных можно сделать следующие **выводы**:

1. Наиболее успешно в регионе выполнены задания базовой трудности 1-4 со следующими элементами содержания (умениями): умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) (95% в 2023 г., 89% в 2022 г.); умение строить таблицы истинности и логические схемы (86% в 2023 г., 83% в 2022 г.); умение поиска информации в реляционных базах данных (82%

в 2023 г., 79% в 2022 г.); умение кодировать и декодировать информацию (86% в 2023 г., 65% в 2022 г.).

2. Все задания повышенного уровня сложности выполняются на среднем уровне и низком уровнях (от 23% – 17 и 18 до 66% – 20). При этом новое задание 22 выполнено достаточно успешно – 64% (Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы).

3. По-прежнему плохо выполняются задания базового уровня сложности 8, 9 со следующими элементами содержания (умениями): знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации (2023 г. – 30%, 2022г. – 27%); умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах (2023 г. – 18%, 2022 г. – 40%). А вот задание 7 (умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации) выполнено гораздо лучше (2023 г. – 61%, 2022 г. – 27%).

4. По-прежнему плохо выполняется задание базового уровня сложности 5 со следующими элементами содержания (умениями): 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 (2023 г. – 37%, 2022 г. – 44%).

5. Произошел провал при выполнении нового задания базового уровня сложности 6 (определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов): всего 17%.

6. Все задания повышенного уровня сложности выполняются на среднем и низком уровнях. При этом произошел провал при выполнении заданий 17 – умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования (2023 г. – 23%, 2022 г. – 34 %) и 18 – умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных (2023 г. – 23%, 2022 г. – 60%).

7. К по-прежнему плохо выполняемым заданиям высокого уровня сложности 26 и 27, на которых проверяются умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки (2023 г. – 6%, 2022 г. – 14%) и умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей (2023 г. – 4%, 2022 г. – 2%) добавилось задание 24 (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации): 2023 г. – 9%, 2022 г. – 21%.

8. Радует улучшение выполнения задания высокого уровня сложности 25 (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации): 2023 г. – 41%, 2022 г. – 23%.

В данный момент все используемые в регионе УМК входят в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования. В основном тексты заданий ЕГЭ соответствуют формулировкам задач, принятым в учебниках. Анализ комплексной информации по используемым в регионе УМК по информатике, учебным программам и особенностям региональной системы образования позволяет сделать вывод, что использование того или иного УМК по информатике не повлияло на результаты экзамена в 2023 году.

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

Независимо от учебных программ и УМК, используемых в образовательных организациях, подготовка обучающихся к ГИА на базовом уровне требует дополнительного времени для отработки навыков решения заданий повышенного и высокого уровня сложности.

Основные ошибки, которые приводят к низкому результату на ЕГЭ по информатике:

- неверное понимание условия задачи;
- недостаточная математическая подготовка;
- слабый алгоритмический уровень подготовки;
- слабые навыки практического программирования: работа с файлами при вводе-выводе данных, работа с массивами, сортировка, обработка числовой и символьной информации;
- недостаточно устойчивые навыки использования применяемого ПО;
- слабые навыки работы с электронными таблицами;
- нет навыка выбора среды /способа выполнения заданий, в которых не было явно указано использование ПО (некоторые задания можно было выполнить в ЭТ, в среде программирования или вручную; не всегда программирование было более рациональным);
- вычислительные ошибки.

Низкий результат, показанный при выполнении задания 8 (знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации), связан именно с вычислительными ошибками, с недостаточным умением выполнять вычислительные действия без технических средств, а при выполнении заданий 9 (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах) и 18 (умение использовать электронные

таблицы для обработки целочисленных данных) – с отсутствием навыков практической работы в среде электронных таблиц.

Метапредметные результаты, которые совместно с предметными способствуют выполнению заданий КИМ ЕГЭ:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- умение 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;
- способность критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ);
- владение навыками познавательной рефлексии.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

1. Перечень элементов содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых школьниками региона в целом можно считать достаточным:

- 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;
- информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
- вычисление рекуррентных выражений;
- умение найти выигрышную стратегию игры.

2. Перечень элементов содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых школьниками региона в целом нельзя считать достаточным:

- 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;

- определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов;
- знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации;
- умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных.

3. После проведенных мероприятий в регионе в лучшую сторону изменилась успешность выполнения заданий со следующими элементами содержания / умениями:

- умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации;
- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁶ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

4.1.1... по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Анализ результатов единого государственного экзамена по информатике и ИКТ в 2022–2023 гг. позволяет дать некоторые рекомендации по совершенствованию процесса преподавания этого предмета в старших классах. Очевидно, что учителям информатики необходимо обратить особое внимание при подготовке учеников при изучении тем, проваленных в этом году, а именно:

- 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;

⁶ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

- определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов;
- знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации;
- умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных.

В старшей школе необходимо больше времени уделять развитию у школьников навыков алгоритмизации, проверки основных свойств представленных алгоритмов. Необходимо планировать самостоятельную работу с текстами программ, развивать потребность обучающихся в овладении навыками анализа представленной в различном виде информации.

Больше практических занятий необходимо посвятить применению логических выражений для формулировки и оценивания основных свойств алгоритмов; умению строить и преобразовывать логические выражения, использовать их при программировании условий (составлении логических выражений) разной сложности. Следует обратить особое внимание на развитие навыков логического мышления, вычисления значений логических выражений.

В школьном курсе больше внимания следует уделить изучению основ программирования, научить выпускников формализации своих алгоритмов в виде программ на каком-либо из языков программирования высокого уровня, освоить практическую отладку разработанных программ.

Принимать участие в методических семинарах, посвященных методике подготовки обучающихся к ГИА.

- *Муниципальным органам управления образованием.*

Создать условия и обеспечить возможность участия и посещения учителями информатики методических семинаров, проводимых ИРО Кузбасса, ГКУ КЦМКО по результатам ЕГЭ по информатике, семинара «Особенности подготовки школьников к ЕГЭ по информатике и ИКТ».

Рекомендовать учителям информатики повышать квалификацию на курсах, проводимых Академией министерства просвещения РФ и ИРО Кузбасса.

Обеспечить изучение предмета по учебникам, рекомендованным и допущенным Министерством просвещения Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

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

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Рекомендуется:

– Внесение соответствующих корректировок в рабочие программы образовательных организаций основного общего, среднего общего образования, дополнительные общеобразовательные программы, введение новых форм обучения (лекция, онлайн консультация) с учетом применения технических средств обучения, электронного и дистанционного обучения школьников и запросов участников образовательного процесса.

– Организовать проведение учебных занятий и консультаций на школьном портале или иной платформе, включающей содержательный материал (презентации, видеозаписи уроков и т.п. по информатике с разделением по темам (например, РЭШ, МЭШ, «Сферум», «Открытая школа», Яндекс.Учебник, Якласс, Core, GoogleClassroom, Online Test Pad, Электронное образование Кемеровской области <https://eschool.kuz-edu.ru/> и др.), либо размещать материалы, разработанные учителями или методическим объединением учителей информатики.

– Создавать или использовать готовые разноуровневые задания как на уроках, так и для выполнения домашнего задания.

– Организовать элективные курсы для обучающихся как в общем по предмету, так и специальные курсы по определенным темам информатики, а также занятия внеурочной деятельности.

– Проверочные и контрольные работы рекомендуется проводить на образовательных платформах, позволяющих устанавливать временные рамки для проведения этих работ, с возможностью автоматической проверки выполненных заданий.

– Широко использовать методические материалы ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: <https://fipi.ru/> (методическая копилка).

○ *Администрациям образовательных организаций:*

Администрациям школ необходимо создать в образовательных организациях условия для реализации принципа дифференцированного обучения, в том числе предоставлять возможность углубленного изучения информатики и ИКТ, выбора элективных курсов обучающимися, планируемыми в перспективе сдавать ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Обеспечить своевременное повышение квалификации учителей информатики и ИКТ на курсах и семинарах, проводимых Академией министерства просвещения РФ и ИРО Кузбасса.

- *Муниципальным органам управления образованием.*

Создать для ОО условия для возможности введения углубленного изучения информатики и ИКТ, элективных курсов обучающимися, планируемыми в перспективе сдавать ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Обеспечить возможность повышения квалификации учителей информатики на курсах, семинарах и интенсивах в муниципалитетах, на платформах Академии министерства просвещения РФ и ИРО Кузбасса, очное участие в мероприятиях.

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

В качестве тем для обсуждения и возможных направлений повышения квалификации учителей информатики можно предложить темы, направленные на достижение предметных результатов освоения курса информатики согласно ФГОС СОО, которые в первую очередь влияют на высокие результаты на ГИА, а именно:

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных;
- умение использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной 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;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
- 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;
- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

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

Обеспечить возможность повышения квалификации учителей информатики на курсах, семинарах и интенсивах в муниципалитетах, на платформах Академии министерства просвещения РФ и ИРО Кузбасса, очное участие в мероприятиях, посвященных повышению качества образования.

Включать в курсы повышения квалификации учителей блок обновления предметного содержания, а также изучения технологий формирования и развития познавательных, коммуникативных и регулятивных УУД на уроках информатики и во внеурочной деятельности.

Муниципальным органам управления образованием:

- обеспечить педагогическим работникам условия для прохождения процедуры диагностики профессиональных компетенций/сформировать запрос на результаты диагностики (через обращение ММС в ЦНППМ Института развития образования Кузбасса);

- при проектировании плана методических мероприятий на муниципальном уровне ориентироваться на выявленные по итогам прохождения диагностики профессиональных компетенций профессиональные дефициты педагогических работников;

- через обращение ММС в ЦНППМ Института развития образования Кузбасса сформировать запрос на оказание методической поддержки представителями регионального методического актива педагогам, имеющим профессиональные дефициты, методическую помощь (<https://ipk.kuz-edu.ru/index.php/8-kategoriya/2658-regional-nye-metodisty-obshchij-spisok>), участие в мероприятиях, организованных на базе региональных стажировочных площадок (<https://ipk.kuz-edu.ru/index.php/struktura/8-kategoriya/1865-regional-nye-stazhirovochnye-ploshchadki>);

- сформировать перечень успешных педагогических практик на муниципальном уровне и обеспечить их тиражирование на муниципальном уровне;
- организовать взаимодействие ММС с ММЦ и ЦНППМ Института развития образования Кузбасса по вопросам информирования профессионального сообщества о новых тенденциях развития образования и приоритетных направлениях развития отрасли, об актуальных программах федерального реестра образовательных программ ДПО, о ресурсах и возможностях профессионального развития в субъекте и за его пределами, в открытом образовательном пространстве.

Администрациям образовательных организаций:

- сформировать списки педагогических работников для проведения диагностики профессиональных компетенций педагогов;
- обеспечить разработку плана работы по ликвидации дефицитов по итогам диагностики профессиональных компетенций;
- создать базу успешных педагогических практик, позволяющую учителям преодолевать профессиональные дефициты;
- изучить опыт стажировочных площадок, работы лучших учителей своей школы и определить комплекс мер по организации обмена опытом учителей;
- сформировать список педагогов, имеющих потребность в методической помощи регионального методического актива, направить в ММС (РМА - <https://ipk.kuz-edu.ru/index.php/8-kategoriya/2658-regional-nye-metodisty-obshchij-spisok>), а также потребность в участии в мероприятиях, организованных на базе региональных стажировочных площадок (<https://ipk.kuz-edu.ru/index.php/struktura/8-kategoriya/1865-regional-nye-stazhirovochnye-ploshchadki>);
- обеспечить повторное прохождение педагогическими работниками диагностики профессиональных компетенций.

Педагогическим кадрам:

- выстраивать индивидуальные образовательные маршруты на основе учета результатов прохождения диагностики профессиональных дефицитов; восполнять профессиональные дефициты на основе индивидуального образовательного маршрута профессионального развития посредством самообразования, обучения по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации в сочетании с мероприятиями неформального образования (горизонтальное обучение, участие в семинарах/вебинарах, работа с методическими материалами и др.), стажировкой, взаимодействием с региональным методическим активом.

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 2-14

№ 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.	Реализация требований обновленного ФГОС общего образования в работе учителя информатики,	22.09.2022 г очный семинар, КРИПКиПРО, 37 учителей информатики	Информационно-методическое обеспечение преподавания предмета «Информатика» и иных дисциплин сферы ИКТ и программирования в свете требований обновленного ФГОС общего образования, проведение Всероссийской олимпиады школьников (ВсОШ) в Кузбассе, внедрение искусственного интеллекта в образование, перспективы его применения в образовательном процессе, анализ итогов ОГЭ 2022 по информатике, проблемы и пути их преодоления, рекомендации по подготовке к ЕГЭ 2023 по информатике на основе анализа результатов 2022 года. Учитывая высокую информационную насыщенность семинара и его практическую значимость необходимо продолжение практики проведения подобных мероприятий.
2.	Формирование функциональной грамотности обучающихся: приоритетная задача обновленного ФГОС ООО,	29.09.2022 Интенсив 61 педагог	Участие приняли учителя математики, информатики, физики, химии, биологии и технологии Прокопьевского МО. Были рассмотрены вопросы: Функциональная грамотность, Креативное мышление, Математическая грамотность, Естественнонаучная грамотность. Инструменты формирования функциональной грамотности обучающихся в образовательном пространстве учителей естественно-научных, математических и технологических дисциплин. Необходимо продолжение практики проведения подобных мероприятий
3.	Формирование функциональной грамотности обучающихся: приоритетная задача обновленного ФГОС ООО,	27.10.2022 Интенсив 56 учителей	Учителя математики, информатики, физики, химии, биологии и технологии Мариинского, Тисульского, Тяжинского, Чебулинского муниципальных округов. Интенсив проводился с целью актуализации вопросов формирования функциональной грамотности учащихся, как одной из основных задач современного образования. Необходимо продолжение практики проведения подобных мероприятий
4.	Педагогические практики реализации содержания образования учебных предметов естественно-научного, математического и технологического направлений в условиях обновленного ФГОС	15.11.2022, 152 учителя Митап	Для учителей математики, информатики, физики, химии, биологии, географии и технологии Юргинского муниципального и Юргинского городского округов. Целью проведения митапа было информационно-методическое обеспечение преподавания учебных предметов естественнонаучного, математического и технологического направлений в условиях обновленного ФГОС общего образования. Необходимо продолжение практики проведения подобных мероприятий
5.	Формирование функциональной грамотности обучающихся: приоритетная задача обновленного ФГОС ООО	09.02.2023 65 учителей Интенсив	Учителя математики, информатики, физики, химии, биологии и технологии Ленинск-Кузнецкого ГО, Польшаевского ГО, Ленинск-Кузнецкого МО и Крапивинского МО. Интенсив проводился с целью актуализации вопросов формирования функциональной грамотности учащихся, как одной из основных задач

			современного образования. Необходимо продолжение практики проведения подобных мероприятий
6.	ЕГЭ на высокий балл. Эффективные технологии обучения информатике	20.01.2023 г семинар-практикум, 36 учителей информатики	Мастер-классы по подготовке к ГИА 2023 «Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)», «Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов», «Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров» (, «Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации», «Параллельное программирование, технологии организации многопроцессорных/многопоточных вычислений». Необходимо продолжение практики проведения подобных мероприятий
7.	Готовимся к ЕГЭ. Алгоритмизация и программирование	Интенсив. Семинар. 01.12.2022 г. 37 учителя информатики	Мастер-классы по подготовке к ГИА 2023 «Анализ алгоритма для конкретного исполнителя, определению возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов», «Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах», «Использование электронных таблиц для решения задания 6 ЕГЭ 2023 года», «Умение строить таблицы истинности и логические схемы», «Умение обрабатывать вещественные выражения в электронных таблицах», «Умение анализировать алгоритм игры, строить дерево игры и находить выигрышную стратегию игр», «Кодирование и декодирование информации, умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации». Необходимо продолжение практики проведения подобных мероприятий
8.	Формы и методы работы с одарёнными детьми при обучении информатике,	15.12.2022 г. 42 учителя информатики вебинар, https://do.kuz-edu.ru ,	Психолого-педагогическое сопровождение одарённых детей при обучении информатике, механизмы взаимодействия школы, ОЦ «Точка роста», школьных кванториумов, детских технопарков, центров «IT-куб» и «Робототехника», интеграция школьного и дополнительного образования в рамках проектной деятельности, потенциал учебного предмета «Информатика» в развитии креативного мышления школьников. Необходимо продолжение практики проведения подобных мероприятий

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

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

Таблица 2-15

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1.	12-13.10.2023 г	Обучающий семинар «Особенности реализации обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО», ИРО Кузбасса	Учителя математики, информатики, физики, химии, географии, биологии и технологии Новокузнецкий МО, Калтан, Осинники Мыски
2.	9-10.11. 2023 г.	Методический десант "Эффективные практики развития функциональной	Учителя математики, информатики, физики, химии, географии, биологии

		грамотности" ИРО Кузбасса	и технологии Юргинский ГО, Юргинский МО, Яшкинский МО
3.	13-14 .12.2023 г.	Методический семинар «Инструменты формирования функциональной грамотности. Приёмы работы в урочной и внеурочной деятельности учителя по формированию ФГ» ИРО Кузбасса	Учителя математики, информатики, географии, физики, химии, биологии и технологии Тисуль, Тисульский МО, Тяжинский МО, Чебулинский МО, Мариинский МО
4.	21.09.2023 г. 14:00 http://do.kuz-edu.ru/	Семинар «Совершенствование качества образования, обновление содержания предмета «Информатика» и педагогических технологий в условиях внедрения обновленных ФГОС общего образования» ИРО Кузбасса	Учителя информатики, методисты
5.	25.января 12.00 очно	Проблемно-ориентированный семинар «Пути повышения предметных и метапредметных компетенций обучающихся при подготовке к ГИА-2024» ИРО Кузбасса	Учителя информатики, методисты

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

Таблица 2-16

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	26.09-12.10.2023 года	Курсы повышения квалификации учителей информатики по ДПП ПК «Актуальные вопросы преподавания информатики на углубленном уровне» в рамках проекта «От компетентности учителя к успеху обучающегося» (научно-педагогическое сопровождение педагогических работников по направлению «Углубленное изучение предметов физика, химия, математика, информатика») в рамках региональных проектов «ЕГЭ: от выбора до зачисления», «Инженерные классы Кузбасса».
2.	В течение 2023-2024 года	<p>Мастер-классы учителей информатики с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 года на мероприятиях ГОУ ДПО «Институт развития образования Кузбасса» по повышению качества образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ганилова Татьяна Евгеньевна, учитель информатики МБОУ «Лицей №20». Междуреченский ГО - Денисович Марина Валентиновна, учитель информатики МАОУ «СОШ №1» Анжеро-Судженского ГО - Колтышева Татьяна Леонидовна, учитель информатики МБНОУ «Гимназия № 1 города Белово» - Корчуганова Маргарита Рашидовна, учитель информатики МБНОУ «Городской классический лицей», Кемеровский ГО - Кузнецова Марина Васильевна, учитель информатики МБОУ «СОШ № 64» Новокузнецкого ГО - Мангазеев Александр Юрьевич, учитель информатики НМБОУ «Гимназия №11» Анжеро-Судженский ГО - Окунцова Анна Лореновна, учитель информатики МБОУ «СОШ №33» Кемеровский ГО - Чудинов Аркадий Игоревич, учитель информатики МБОУ «СОШ №2» Топкинский МО - Шорохова Екатерина Николаевна, учитель информатики МБОУ «Промышленновская СОШ № 56».

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

Не планируется

5.2.4. Работа по другим направлениям

Указываются предложения составителей отчета (при наличии)

Не планируется

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету

Фамилия, имя, отчество	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.)
Пимонов Александр Григорьевич	ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва», заведующий кафедрой прикладных информационных технологий, доктор технических наук, профессор Председатель предметной комиссии государственной экзаменационной комиссии Кемеровской области – Кузбасса по информатике и ИКТ

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

Фамилия, имя, отчество	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.)
Тютюнникова Елена Васильевна	ГОУ ДПО «Институт развития образования Кузбасса», методист кафедры естественнонаучного, математического и технологического образования, старший преподаватель
Демидов Сергей Сергеевич	Государственное казенное учреждение «Кузбасский центр мониторинга качества образования, заместитель директора

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

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание
Шитова Ольга Александровна	Государственное казенное учреждение «Кузбасский центр мониторинга качества образования», директор