

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ЕГЭ¹
по информатике

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ПО ИНФОРМАТИКЕ

1.1.Количество² участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 0-1

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
197	12,10	257	15,12	274	15,38

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

Таблица 0-2

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	49	24,87	54	21,01	62	22,63
Мужской	148	75,13	203	78,99	212	77,37

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

Таблица 0-3

Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Всего	197	100	257	100	274	100
ВТГ, обучающихся по программам СОО	196	99,49	251	97,67	274	100

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

² Количество участников основного периода проведения ЕГЭ

ВТГ, обучающихся по программам СПО	1	0,51	5	1,95		
ВПЛ			1	0,39		
В том числе участников с ограниченными возможностями здоровья	2	1,02	2	0,78	5	1,82

1.4.Количество участников экзамена в регионе по типам ОО

Таблица 0-3

№ п/п	Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	Всего ВТГ	196	99,49	251	97,67	274	100
2.	Гимназия	26	13,2	23	8,95	40	14,6
3.	Гимназия-интернат	2	1,02	0	0	0	0
4.	Лицей	42	21,32	64	24,9	37	13,5
5.	Средняя общеобразовательная школа	106	53,81	136	52,92	170	62,04
6.	Центр образования	19	9,64	28	10,89	27	9,85
7.	Центр психолого-медико-социального сопровождения	1	0,51	0	0	0	0

1.5.Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 0-4

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по информатике	% от общего числа участников в регионе
1.	Муниципальное образование «Гиагинский район»	6	2,19
2.	Муниципальное образование «Город Адыгейск»	3	1,09
3.	Муниципальное образование «Город Майкоп»	150	54,74
4.	Муниципальное образование «Кошехабльский район»	8	2,92
5.	Муниципальное образование «Красногвардейский район»	5	1,82
6.	Муниципальное образование «Майкопский район»	27	9,85
7.	Муниципальное образование «Тахтамукайский район»	73	26,64
8.	Муниципальное образование «Теучежский район»	1	0,36

9.	Муниципальное образование «Шовгеновский район»	1	0,36
----	--	---	------

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Прочих характеристик участников экзамена нет.

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по информатике

На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций, АТЕ и др.; демографическая ситуация, изменение нормативных правовых документов, форс-мажорные обстоятельства в регионе и прочие обстоятельства, существенным образом повлиявшие на изменение количества участников ЕГЭ по предмету.

Количество участников экзамена по информатике выросло по сравнению с прошлым годом, но незначительно.

По гендерному признаку можно заметить увеличение количества обоих полов, но ежегодно юношей в 3 раза больше, чем девушек.

При сравнении выпускников по категориям основную массу составляют выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО.

По типу ОО большинство участников из СОШ (связано с тем, что в регионе подавляющее количество ОО – это СОШ), меньше – из лицеев, гимназий и центров образования.

Как и прошлые годы, более половины участников из МО «Город Майкоп» (150 участников). Из МО «Тахтамукайский район» 73 участника, МО «Майкопский район» – 27 участников. Всего по 1-8 участников из остальных районов, что не позволяет делать какие-либо выводы.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2024 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по информатике за последние 3 года

Таблица 0-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1.	ниже минимального балла ³ , %	26,4	21,01	35,4
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	31,47	47,86	40,88
3.	от 61 до 80 баллов, %	28,43	23,74	16,79
4.	от 81 до 100 баллов, %	13,71	7,39	6,93
5.	Средний тестовый балл	52,71	51,73	43,86

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

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-5

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	35,4	40,88	16,79	6,93
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0	0	0	0
3.	ВПЛ	0	0	0	0
4.	Участники экзамена с ОВЗ	60	40	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 0-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	СОШ	170	42,35	34,71	15,88	7,06
2.	Лицей	37	13,51	56,76	27,03	2,7
3.	Гимназия	40	22,5	42,5	20	15
4.	Центр образования	27	40,74	55,56	3,7	0

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 0-6

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	женский	62	29,03	41,94	19,35	9,68
2.	мужской	212	37,26	40,57	16,04	6,13

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 0-7

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Муниципальное образование «Гиагинский район»	6	66,67	33,33	0	0
2.	Муниципальное образование «Город Адыгейск»	3	33,33	33,33	33,33	0
3.	Муниципальное образование «Город Майкоп»	150	28,67	38	24,67	8,67
4.	Муниципальное образование «Кошехабльский район»	8	62,5	12,5	25	0
5.	Муниципальное образование «Красногвардейский район»	5	40	60	0	0
6.	Муниципальное образование «Майкопский район»	27	40,74	55,56	3,7	0
7.	Муниципальное образование «Тахтамукайский район»	73	41,1	43,84	6,85	8,22

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
8.	Муниципальное образование «Теучежский район»	1	100	0	0	0
9.	Муниципальное образование «Шовгеновский район»	1	0	100	0	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

Выбирается⁴ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

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

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

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

Таблица 0-8

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального

⁴ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО более 10 человек.

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Майкопская гимназия № 22» г. Майкопа	25	24	28	32	16
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 27» а. Новая Адыгея Тахтамукайского района Республики Адыгея	13	23,08	0	53,85	23,08
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 5» п. Яблоновский Тахтамукайского района Республики Адыгея	10	20	0	50	30
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 17 социального развития и успеха» г. Майкопа	15	20	40	6,67	33,33

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 19» г. Майкопа	13	7,69	23,08	53,85	15,38

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

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

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

Таблица 0-9

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 2 имени Героя Советского Союза А.Н. Березового» поселка Энем Тахтамукайского района Республики Адыгея	13	61,54	38,46	0	0

⁵ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету более 10 человек.

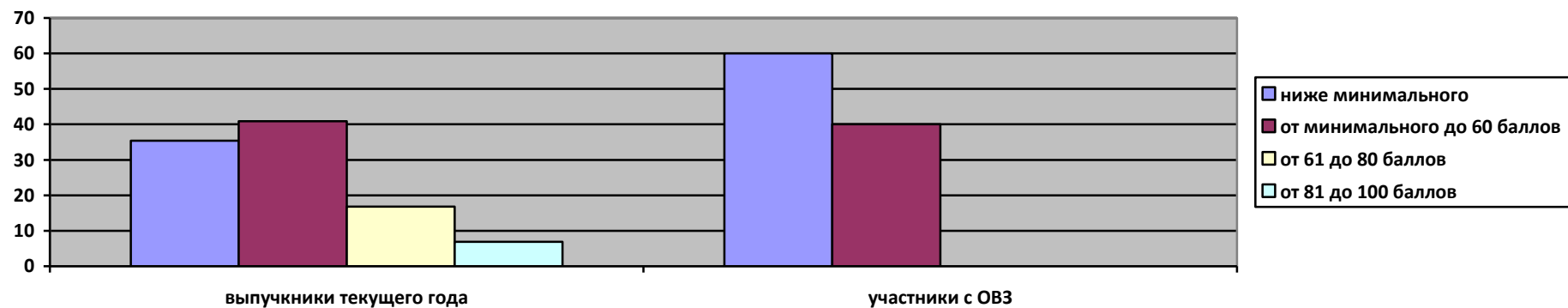
№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр № 1 Майкопского района»	12	50	50	0	0
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 7» г. Майкопа	17	41,18	29,41	23,53	5,88

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по информатике

На основе приведенных в разделе показателей: описываются значимые изменения в результатах ЕГЭ 2024 г. по учебному предмету относительно результатов ЕГЭ 2022 г. и 2023 г., аргументируется значимость приведенных изменений.

В 2024 году результаты экзамена хуже.

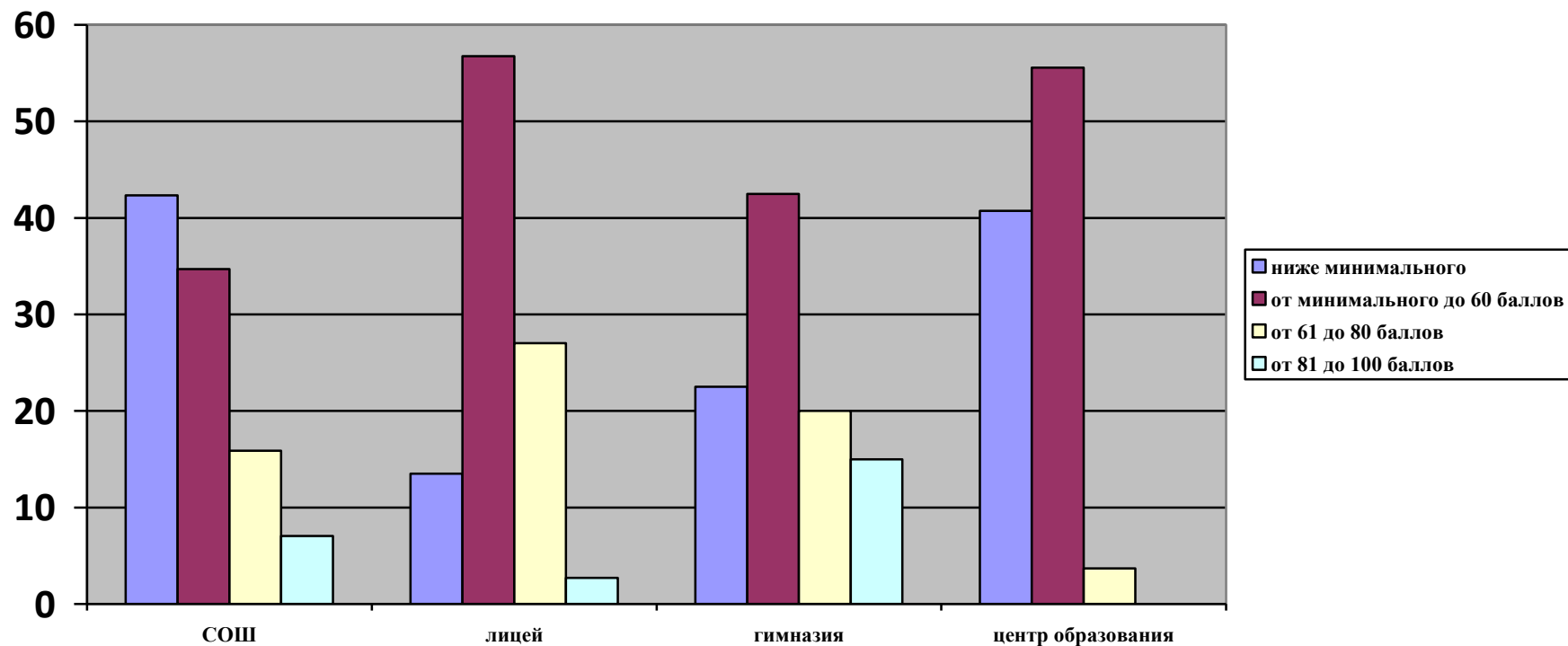
- доля участников ЕГЭ, которые не преодолели минимальный порог, выросла;
- доля участников ЕГЭ, которые получили от минимального балла до 60 баллов, снизилась;
- доля участников ЕГЭ, которые получили от 61 до 80 баллов, стала ниже;
- доля участников ЕГЭ, которые получили от 81 до 99 баллов, стала меньше;
- средний тестовый балл снизился.



Из диаграмму следует:

- из двух участников с ОВЗ один не преодолел минимальный порог, а второй получил от минимального до 60 баллов;
- треть участников ВТГ, обучающиеся по программам СОО, не набрали минимальный балл;
- чуть меньше половины ВТГ, обучающиеся по программам СОО, набрали до 60 баллов.

Анализ участников по типам ОО:



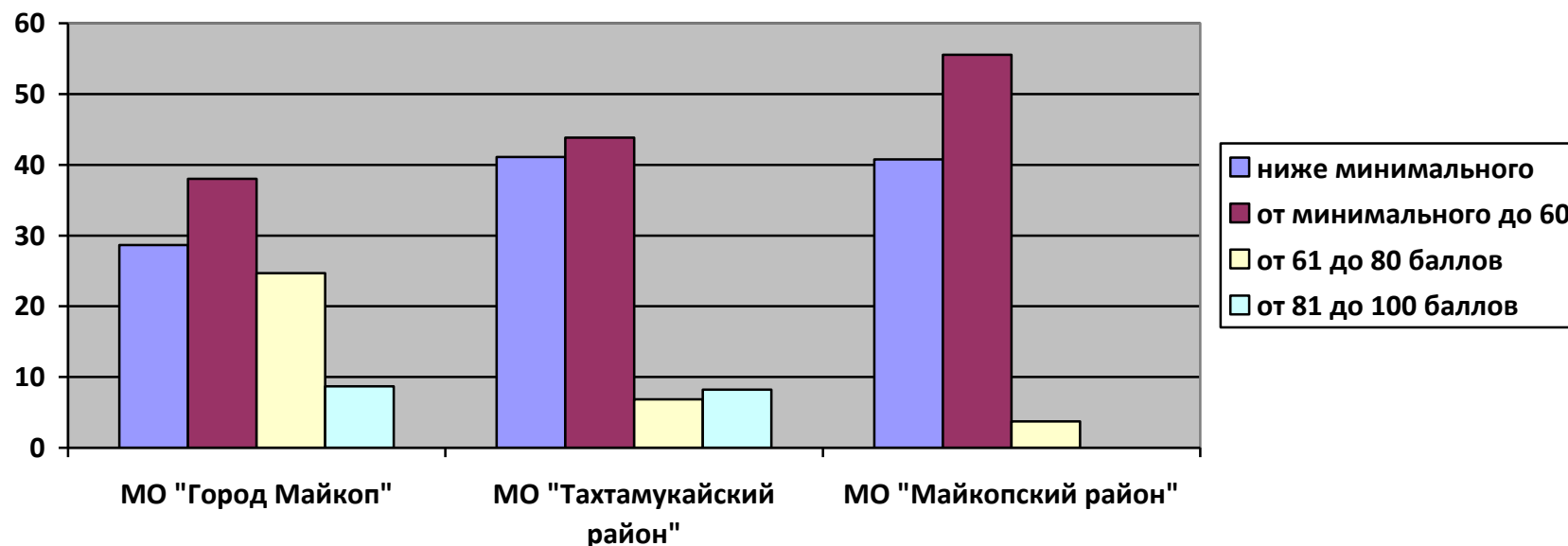
Рассмотрев данную диаграмму, можно сделать следующие выводы:

- практически половина выпускников с ОЦ не преодолели минимальный порог;
- лучше всех сдали выпускники лицеев и гимназий(у них ниже доля не преодолевших минимальный порог и выше доля высокобалльников);
- немного меньше половины выпускников с СОШ не преодолели минимальный порог и треть получили баллы от минимального до 60.

В соответствии с гендерной принадлежностью (таблица 2-6) лучше сдали экзамен девушки.

Рассмотрим результаты по АТЕ.

- Из МО «Кошехабльский район» было 8 участников, из них 62,5 % (5 из 8) получили ниже минимального, получили до 60 баллов. А 1 участник – от 61 до 80 баллов. Все сдали экзамен.
 - Из МО «Красногвардейский район» было 5 участников, и никто из них не набрал балл больше 81. Трое не преодолели минимальный порог.
 - Из МО «Город Адыгейск» было 3 участника, и все они преодолели минимальный порог.
 - Из МО «Гиагинский район» 14 участников: из них практически половина не преодолели минимальный порог.
 - Из МО «Теучежский район» был 1 участник. Он не преодолел минимальный порог.
 - Из МО «Шовгеновский район» был 1 участник, он набрал от минимального до 60 баллов.
- Так как из всех районов, кроме трех, количество участников варьировало от 1 до 8, то представляется правильным более детально рассмотреть результаты этих трех районов.



По диаграмме видно, очень плохо справились с экзаменом выпускники из МО «Майкопский район» (у них выше доля не сдавших и нет высокобалльников). Лучше всех справились выпускники из МО «Город Майкоп»: у них ниже процент не преодолевших минимальный порог и выше всех процент набравших высокие баллы. В среднем, можно сказать, что одна половина выпускников из МО «Тахтамукайский район» не сдали экзамен, а другая половина получила меньше 60 баллов.

Выводы:

- в процентном отношении количество участников увеличилось;
- среди участников экзамена больше всего выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО;
- преобладают выпускники средней общеобразовательной школы;
- основное количество участников экзамена (как и в прошлом году) из МО «Город Майкоп», «Тахтамукайский район» и «Майкопский район»;
 - хуже всего сдали выпускники из МО «Майкопский район» и «Тахтамукайский район»: у них больше доля набравших баллы ниже минимального и меньше доля набравших больше 61 балла;
 - средний тестовый балл снизился по сравнению с прошлым годом;
 - процент не набравших минимальный балл увеличился по сравнению с прошлыми годами;
 - выпускники лицеев и гимназий сдали экзамен более успешно: у них меньше доля получивших ниже минимального и больше доля получивших баллы выше 61;
 - хуже сдали экзамен участники из Центра образования (как и в прошлом году): у них больше всех доля участников, получивших баллы ниже минимального и нет участников, получивших баллы от 81 и выше;
 - доля выпускников, набравших высокие баллы больше всего из МО «Город Майкоп».

Возможные причины ухудшения некоторых показателей:

- Задание 27 оказалось сложным, подходы к решению этого задания выходят за рамки школьного курса, и даже призеры городской и республиканской олимпиады нашего региона с ней не справились. Поскольку ЕГЭ – это не олимпиада, а проверка глубины и прочности усвоенных школьных знаний, то скорее такая задача была неудачна и не дала возможности достаточно сильным выпускникам продемонстрировать свои умения.
- Предполагается, что такое ухудшение результатов связано с тем, что участники экзамена приступили к освоению базовых понятий информатики во время пандемии, и занятия проводились в дистанционном формате.

- Отдельно стоит отметить очень жесткий тайминг – практически от всех, кто решал задачи высокого уровня, были жалобы на то, что не хватило времени.
- Спектр заданий КИМ ЕГЭ не охватывается даже учебной программой углубленного уровня (учебник К.Ю. Полякова), а учебники базового уровня охватывают даже не все задания базового уровня.
- Было замечено, что, когда ЕГЭ по информатике в расписании ЕГЭ стоит последним, его всегда сдают существенно хуже, возможно сказывается большой перерыв между экзаменами.
- В группе учащихся с результатами выше 80 было много ошибок в заданиях базового уровня, и им не хватило времени показать свои умения программирования и проверить ответы.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по информатике

Описываются содержательные особенности, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ по учебному предмету в 2024 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий) в сравнении с КИМ по данному учебному предмету прошлых лет.

В 2024 г. ЕГЭ по информатике и ИКТ проводился в компьютерной форме, модель экзамена сохранила преемственность с экзаменом 2023 года с некоторыми изменениями.

Все изменения, в том числе включение в КИМ новых заданий, направлены на усиление деятельностной составляющей экзаменационных моделей: применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач, в том числе практических, развернутого объяснения, аргументации и др.

В КИМ было включено 27 заданий. Часть из них помимо тестирующей системы требуют специализированное программное обеспечение и ориентированы на практическое программирование (составление и отладка программы в выбранной участником среде программирования), работу с электронными таблицами и информационный поиск. Таких заданий в работе 11. Для выполнения девяти заданий требуется загрузка файла данных, ответ вычисляется для конкретных исходных данных и зависит от них.

Задание №13 теперь будет относиться к блоку «Пользовательский курс», и требует базовых знаний построения IP-адреса его взаимосвязи с маской сети, так же при решении задания 13 можно решать с использованием языков программирования.

Несколько усложнились формулировки заданий 8 и 16. При решении номера 8 наличие численной последовательности вместо буквенной вызвало сложности у учащихся. При решении задания 16 средствами языка Python была возможность переполнения стека данных рекурсии, и возникала необходимость подключения внутренних модулей или решения задачи через массивы данных. В целом задание 16 составлено таким образом, чтобы стимулировать аналитическое решение, а не прогон алгоритма (большие аргументы).

Как и в прошлом году, выполнение заданий по программированию допускалось на языках программирования (семействах языков) C++, Java, C#, Pascal, Python, Школьный алгоритмический язык.

Остальные задания в значительной мере сохранили преемственность с заданиями КИМЕГЭ прошлых лет, однако для выполнения некоторых из них учащиеся тоже могут использовать среду программирования. Например, выполнение заданий 8, 12, 14, 15, 19-21 и 23 учащиеся, в достаточной мере освоившие программирование, могут автоматизировать. С одной стороны, получается, что при этом у участников экзамена, выполняющих эти задания вручную, проверяются другие навыки и подходы к решению задач, с другой стороны, если предполагается, что эти выпускники будут выбирать IT-специальности, навык автоматизации работы с помощью средств программирования может считаться более важным. Кроме того, при сохранении тематики, некоторые задания были скорректированы таким образом, чтобы они не были тривиальными и при использовании компьютера.

Задание 5 в этом году при решении средствами комбинаторики и математики было более сложным, нежели при решении с помощью языков программирования.

Как и в прошлом году, решение самого сложного 27 задания оценивалось из двух баллов, т.е. за эффективное решение достаточно сложной задачи учащийся мог получить только 1 балл. С учетом того, что на решение задания 27 даже по спецификации отведено 40 минут, очевидно, что большинство учащихся даже не пыталось научиться его решать – слишком много усилий нужно затратить для получения 1 балла.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ в разделе 3.2. выполняется на основе всего массива результатов участников основного дня основного периода ЕГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 0-10

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Адыгея ⁶ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.

⁶ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Адыгея ⁶ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	81	59	93	91	100
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	62	20	79	93	95
3	Умения поиска и информации в реляционных базах данных	Б	60	30	70	85	100
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	75	49	86	96	89
5	Формальное исполнение 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	35	1	35	80	95
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	35	13	37	57	79
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	31	2	34	61	95

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Адыгея ⁶ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
8	Знание основных понятий и методов измерения количества информации	Б	20	1	11	54	84
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	24	1	16	61	95
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	48	33	57	54	58
11	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	П	21	1	23	46	47
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	55	14	69	93	89
13	Умение составлять IP-адрес и использовать маску сети для получения адреса сети.	П	25	0	15	72	95
14	Знание позиционных систем счисления	П	27	1	19	72	100
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	28	3	21	74	95
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	50	8	59	96	100
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15строк) на языке программирования	П	20	0	9	63	89

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Адыгея ⁶ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	30	2	27	67	95
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	51	18	55	91	100
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	34	1	29	87	100
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	30	1	21	85	100
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	10	2	4	30	37
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	33	1	32	80	89
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	5	0	2	4	47
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	14	0	1	43	89
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	3	0	0	5	24

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Адыгея ⁶ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
27	Умение создавать собственные программы (20–40строк) для анализа числовых последовательностей	В	2	0	0	4	24



Из диаграммы видно, что менее 50 % сдававших экзамен справились с заданиями 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 27. Таким образом, 19 заданий из 27 оказались сложными для выполнения, в том числе 6 заданий базового уровня.

Из заданий базового уровня преодолели порог в 50% только номера 1,2,3,4 и 19. Что является меньшей половиной. Что является меньшей половиной. Хуже всего из номеров базового уровня школьники справились с номерами 8 и 11.

Из номеров повышенного и высокого уровня сложности порог в 15 баллов не преодолели по номерам 22,24,25,26,27.

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ЕГЭ по учебному предмету в 2024 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания многокритериальных заданий (Таб. 2-13).

Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать линии заданий с наименьшими процентами выполнения среди них отдельно выделить:

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)
 - Задание 5. Формальное исполнение 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. Алгоритм действий в задаче был подобран таким образом, что решение без использования языков программирования было затруднительно, в связи с этим многие из выпускников, не владеющих навыками программирования, на должном уровне не смогли справиться с задачей, не смотря на то что программа для реализации алгоритма была тривиальной.
 - Задание 6. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Задание было стандартным, но несмотря на это лишь 35 % школьников с ним справились. Это может быть связано с тем что для решения с использованием средств программирования требуется подключение дополнительных программных модулей, и это единственное задание, для которого используются исполнители из среды Кумир.
 - Задание 7. Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации. Решение текстовых задач традиционно не является сложным, но в этом году учащиеся в подавляющем числе не смогли справиться с данной задачей. Вероятно, это связано с несколько нестандартной формулировкой требующей понимания принципов решения задач на избыток и недостаток. В подавляющем большинстве задач на определение количества информации требуется округление в большую сторону, а в данной задаче использовалось округление отбрасывающее излишек информации.
 - Задание 8. Знание основных понятий и методов измерения количества информации. С данным заданием справилось всего 20 % учащихся. При решении используя средства комбинаторики формулы были чрезмерно сложны и учащиеся привыкшие к

подобному способу решения просто не могли справиться. Фактически программа решалась лишь теми учащимися, которые могли составить верный алгоритм в одной из сред программирования.

- Задание 9. Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах. Три четверти участников экзамена не смогли решить данную задачу. Для решения задачи было достаточно использование всего двух функций «счелесли» и «наибольший/наименьший». Но задача не решалась с помощью фильтров. Возможно, это послужило причиной низкого уровня решаемости.
 - Задание 10. Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора. Задание решили 48 % учащихся, что можно считать небольшим статистическим отклонением от нормы в 50 %.
- *Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)*
- Задание 22. Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы. Задание было типовое. Практически полностью соответствующее заданию, предоставленному в материалах ФИПИ. Тем не менее, задания данного типа, хотя и не являются чрезмерно сложными, не имеют четкого алгоритма, гарантированно приводящего к результату. В связи с этим часть детей могла не приступить к выполнению данного номера.
 - Задание 24. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации. Справилось лишь 5 % учащихся. При решении заданий с 1 по 23 можно набрать более 80 баллов, что является желаемым результатом для большинства школьников. Статистически задание 24 является более сложным, чем задание 25. Поэтому большинство школьников не приступают к его выполнению. Кроме того, работа с числом является более понятной, чем работа со строкой.
 - Задание 25. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации. Задание выполнили 14 % учащихся, что ниже прошлогоднего показателя в два раза. Задачи, направленные на проверку соответствия маске, были легко приводимы к стандартному алгоритму и к тому же не менялись несколько лет подряд.
 - Задание 26. Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки. Традиционно является заданием повышенной сложности и решается в основном учениками, получающими за экзамен 81 и более баллов.
 - Задание 27. Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей. Традиционно является заданием повышенной сложности и решается в основном участниками экзамена, получающими 81 и более баллов.

Прочие результаты статистического анализа

В 2024 году результат участников экзамена снизился в отношении к 2023 году по заданиям:

1 – 11 %, 2 – 15 %, 3 – 8 %, 4 – 3 %, 7 – 27 %, 8 – 8 %, 10 – 27 %, 11 – 26 %, 13 – 33 %, 14 – 12 %, 15 – 10 %, 19 – 17 %, 20 – 20 %, 21 – 8 %, 22 – 40 %, 24 – 2 %, 25 – 14 %, 27 – 2 %. Более всего результат снизился по заданиям №№ 22, 13 и 10.

Результат учеников сал лучше по номерам:

5 – 7 %, 6 – 16 %, 9 – 8 %, 12 – 30 %, 16 – 3 %, 17 – 8 %, 18 – 12 % и 26 – 1 %.

В группе не преодолевших порог учащиеся справились только с заданиями 1 и 4.

В группе школьников, набравших от минимального до 60 баллов, отклонения от среднего значения отходят от статистического отклонения в 10 %

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

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

Не имея массива наиболее характерных неверных ответов, невозможно определить точно причины получения ошибочных ответов, можно лишь по характеру задания предположить, что, скорее всего, явилось источником ошибок, причем для разных по уровню групп учащихся эти ошибки тоже могут быть разными.

Среди заданий базового уровня наиболее сложными, причем для всех участников ЕГЭ по информатике, оказались следующие:

- задание 5 (выполнение несложного алгоритма на естественном языке). Это задание хорошо проверяет метапредметные навыки — умение понять и точно выполнить алгоритм, внимательность, анализ и отбрасывание неподходящих решений. В этом году задача несколько усложнилась за счет добавления некоторых условий. Скорее всего не все учащиеся это учли. Задачу стало сложнее решить аналитически, что могло повлиять на результат. Тем не менее в плане программирования номер не сильно изменился что позволило даже повысить результат.

- задание 6 (определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов). В это задание были внесены значительные изменения. Изменения формулировки задания обычно уже само по себе снижает процент выполнимости задания, но по сравнению с 2023 годом номер стал немного легче. Это могло повлиять на повышение результата. Также номер в этом году можно было решить простой прогонкой исходного кода, чем иногда и пользовались участники ЕГЭ, даже не вникая в сам алгоритм. Но все равно для решения задачи необходимо понять и проанализировать работу алгоритма.

- задание 7 результат значительно снизился. Это может быть вызвано не умением решать математические задачи на избыток и недостаток, и не пониманием базовых понятий по теме измерение количества информации.

- задание 8 (элементы комбинаторики). Это задание из года в год не выполняет большая часть учащихся. Причиной является довольно большое разнообразие задач, необходимость глубокого анализа того, какие символы и на каких местах могут встречаться, и каждый нюанс дает другое решение. Вместе с тем, в учебниках такие задания представлены крайне скудно. Как только условие немного

меняется, даже средние по уровню ученики затрудняются ее решить. Решение этого задания требует практики и глубокого понимания. Задание можно сравнить с заданиями повышенного уровня сложности из-за обилия различных вариантов изменения условия.

- задание 9 (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах). С прошлого года задание существенно не изменилось. Предлагается на большом массиве данных решить задачу на отбор последовательностей чисел, удовлетворяющих заданным условиям. Такие задачи вообще редко встречаются в профильном курсе и требуют определенного математического чутья, ввода довольно громоздких формул. В этом году задание было несколько легче чем в предыдущем году что положительно повлияло на результат.

Среди заданий повышенного уровня сложности особенно низким уровнем выполнения отличаются задания 11, 13, 14, 15, 17, и 22.

- задание 11 (вычисление количества информации) Задача была намного сложнее, чем в прошлом году, что повлекло снижение результата на 33 %. Возможной причиной этого стало увеличение количества действий, необходимых для решения данного номера.

- задание 13 (IP адрес и маска сети). Снижение уровня выполнимости обусловлено сменой задания и непониманием основ работы с IP адресом. В последние годы теория по данному заданию рассматривается в сжатом объеме

- задание 14 (общие понятия позиционных систем). Подобные задачи не рассматриваются в базовом курсе информатики и относительно неплохой результат показывают группы учащихся, набравших более 60 баллов. Часть ошибок была, скорее всего, связана с тем, что задачу не решили до конца (невнимательно прочитали вопрос) – записали в ответ не требуемый результат, а неизвестную цифру или значение исходного выражения. Несмотря на то, что условие задачи было схожим с условием прошлого года, результат стал несколько хуже.

- задание 15 (законы алгебры логики). Это задание часто выполняется крайне плохо, причина этому – недостаточное выделение часов на решение аналогичных заданий в курсе информатики, в том числе профильного уровня.

- задание 17 (умение составить простую программу на языке программирования). Задания на программирование каждый год выполняются хуже остальных, причиной этого является недостаточная практика. С 1 часом в неделю на базовом уровне дать достаточно практики просто невозможно, поэтому даже такое несложное задание для большинства сдающих информатику непосильным, и в дальнейшем создает проблемы при обучении IT-специальностям.

- задание 22 (выполнение параллельных процессов). Задание в такой формулировке встречалось в КИМ в прошлом году. Тем не менее решение задачи в этом году требовало творческого подхода от школьников. И практически не имело стандартного алгоритма на 100 % приводящего к верному ответу

Из заданий высокого уровня следует отметить задания 24, 25, 26 и 27. Конечно, эти задания обычно берутся выполнять мотивированные выпускники, прочно освоившие основы программирования. А для этого в школьном курсе не хватает времени на практику.

- задание 24 (обработка текстовой информации). Скорее всего, в этом задании вызвало затруднение условие отбора последовательностей – ограничение на количество вхождений пары символов в последовательность. Формулировка задачи не сильно

отличается от формулировки прошлого года, тем не менее схожесть условия не повлияла положительно на результат в силу сложности условия для понимания.

- задание 25 (обработка целых чисел, делители числа) условие стало сложнее, чем в прошлом году. Школьники привыкли к заданиям с маской числа, и возвращение к стандартным задачам на свойства числа и делителей было неожиданным.

- задание 26 (обработка массивов). Очевидной причиной снижения результативности является усложнение условия: в КИМах прошлых лет и в демоверсии предлагалась задача на обработку последовательности чисел, а в этом году – последовательность пар чисел. Такая формулировка уже на этапе чтения исходных данных реализуется сложнее и требует использования либо двумерных массивов, либо двух одномерных. На решение задачи с такими исходными данными требуется больше времени. Так же многие школьники просто не понимают условия задачи.

- задание 27 (составление программы на языке программирования). Решение задачи требовало знания явно не школьных методов решения и за 40 минут эту задачу, возможно, решат только очень хорошо подготовленные участники. Кроме того, файлы данных обычно достаточно большие, что в случае создания неоптимального по времени алгоритма, программа будет работать слишком долго для условий экзамена. Решение же путем применения электронных таблиц также является проблематичным и сложно реализуемым.

Отдельно стоит отметить очень жесткий тайминг – практически от всех, кто решал задачи высокого уровня, были жалобы на то, что не хватило времени.

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.

Метапредметные навыки очень важны при подготовке к ЕГЭ по информатике, поскольку учебный курс даже профильного уровня включает в себя не все представленные в КИМ темы. Например, задания на программирование высокого уровня; основы логики представлены на недостаточном для решения заданий уровне, либо излагается недостаточно глубоко (например, знания о методах измерения информации задание 7: в профильных учебниках только формула для простейшего случая; или выбор выигрышной стратегии рассмотрен только для задач с одной кучкой камней). Или содержит задания уровня существенно ниже уровня КИМ ЕГЭ. Те, кто изучает информатику на базовом уровне, находятся в еще более сложном положении.

Поэтому ученики, которые, готовятся к ЕГЭ по информатике, вынуждены искать разные источники информации, критически их оценивать, искать методы решения задач, самостоятельно их осваивать. Можно считать, что учащиеся, набравшие 70+ баллов, показали хорошие метапредметные результаты.

Учащиеся, решившие задания 24, 25 и 27, показали хорошо сформированные умения структурировать и формализовать проблему, выбирать подходы к решению, оценивать их оптимальность, определять подходящие структуры данных и методы работы с ними, критически оценивать свое решение, организовывать тестирование программы и адекватно оценивать достаточность набора тестовых данных. Те, кто не справился с этими задачами или вообще не приступил к их выполнению, либо недостаточно хорошо знает язык программирования, либо (чаще) не владеет нужными метапредметными навыками.

Задания 1 и 2 проверяют умение выстроить непротиворечивую цепочку логических утверждений и хорошо проверяют этот навык. Как правило, этими заданиями учащиеся справились хорошо.

В задании 8 необходимо учесть разнообразные условия, сильно влияющие на выбор метода решения и его структуру, задание хорошо проверяет навыки анализа и синтеза данных. Это задание в нашем регионе из года в год выполняется плохо, и 2024 г. не стал исключением.

Задание 5 (анализ выполнения алгоритма, записанного на естественном языке) требует хорошего осознания выполняемых действий, понимания алгоритма и на основе этого – перебора и критической оценки возможных решений. Значительное число учащихся с ним не справилось.

Именно недостаточно развитые метапредметные навыки снизили баллы тех, кто решал и решил сложные задачи, но ошибся в решении задач базового уровня: невнимательное прочтение задачи, неумение вычленить существенные условия, недостаточно критическое отношение к своему решению, неумение или нежелание придумать способ проверки правильности своего решения. Наверняка те, кто сумел решить большинство задач повышенной и высокой сложности, были готовы решить задания базового уровня, но спешка, невнимательность, отсутствие проверки – а в сущности, недостаточно сформированные метапредметные навыки – подвели их.

К хорошим заданиям, проверяющим метапредметные навыки можно отнести и задание 11. Как правило большой текст, данные разбросаны по условию задачи, надо понять их взаимосвязь, а также учесть некоторые ограничения. В этом году процент выполнимости несколько лучше, но для обучающихся умение внимательно прочесть задание и вычленить нужную информацию, остается проблемой, которая и приводит к немалому количеству ошибок. Такая проблема существует не только у тех, кто сдает информатику.

Задание 13 практически отсутствует в школьном курсе, и получить значимые результаты по данному номеру без глубокого осознания взаимосвязей IP адреса и маски практически невозможно.

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*

Следующие темы освоены более 60 % участников экзамена:

- информационные модели (таблицы, графы);
- кодирование и декодирование информации;
- построение таблиц истинности;
- информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
- анализ алгоритма логической игры;
- технология поиска и сортировки в реляционных базах данных.

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

С данными темами справились менее четверти участников ЕГЭ:

- умение создавать собственные программы на одном из языков программирования;
- умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах;
- определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов;
- умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки;
- элементы комбинаторики.

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

Лучше, чем в прошлом году, выпускники справились с заданиями на анализ алгоритма на естественном языке (5), определение возможных результатов работы алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов (6, 12), обработку числовой информации в электронных таблицах (9, 18), составление простой программы обработки числовой последовательности на языке программирования (17), обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки (26), вычисление рекуррентных выражений (16).

Несколько хуже, чем в 2023 году, выпускники справились с заданиями на вычисление объема графического файла (7), кодирование и декодирование информации (4), нахождение выигрышной стратегии игры (20), информационный объем сообщения (11), анализ алгоритма логической игры (19).

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

Динамика результатов по предмету показывает, что, несмотря на существенные затраченные усилия, на выполнение мероприятий, предложенных для включения в дорожную карту в 2023 году, улучшения результатов достигнуть не удалось. Остались проблемы с изучением самых сложных тем – программирование, алгебра логики, измерение информации, хотя и были проведены вебинары, семинары республиканского значения, на которых были освещены все прошлогодние пробелы, на курсах повышения квалификации ГБУ ДПО РА «АРИПК» в программы для учителей были включены обучающие семинары по подходам к преподаванию соответствующих тем и предметных блоков, осуществлялась активная трансляция передового педагогического опыта.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁷ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

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

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*

С целью совершенствования преподавания предмета «Информатика» в качестве рекомендаций для устранения типичных ошибок при сдаче ЕГЭ предлагается:

- использовать в работе по подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации методические рекомендации Федерального института педагогических измерений, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет;
- уделять внимание решению задач с использованием компьютерных инструментов: программирования и электронных таблиц на всех ступенях обучения информатике;

⁷ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

- обеспечить большее внимание практическому программированию, отрабатывать навыки реального программирования путем решения базовых типовых задач, при разработке программ учебного курса полезно вводить изучение основ программирования с первого года изучения информатики;
- добиваться на уроках получения прочных знаний по разделам: кодирование информации и измерением ее количества, основы алгоритмизации и программирование, представление информации в компьютере, алфавитный подход к измерению информации, разработка алгоритма;
- отвести больше времени темам, связанным с алгеброй логики, формировать навыки преобразования и упрощения логических выражений с применением законов алгебры логики;
- усилить работу по повышению уровня математических навыков обучающихся, что позволит им успешно составлять информационно-математическую модель задания, применять эти знания при решении;
- акцентировать внимание на формирование у обучающихся метапредметных результатов: универсальных познавательных действий, универсальных регулятивных действий и универсальных коммуникативных действий;
- при профильном изучении информатики особое внимание уделить алгоритмам обработки структур данных, таких как: строки, массивы, словари, записи;
- проводить семинары на базе высших учебных заведений с соответствующим профилем;
- обратить внимание при организации внеурочной деятельности обучающихся на имеющиеся в республике организации дополнительного образования, ориентированные на развитие цифровых навыков и робототехники: «IT-куб», «Кванториум», «Точки роста» и др.

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 2025 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 видеoinформации. 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 к 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.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

1. Организация сетевого взаимодействия с образовательными организациями со стабильно высокими результатами ЕГЭ по информатике.

2. Широкое внедрение в практику работы школ уроков-практикумов по выполнению типичных заданий ЕГЭ по информатике.

○ *Прочие рекомендации.*

○ Тщательный анализ и обсуждение на заседаниях методических объединений учителей информатики нормативно-правовых документов ЕГЭ по информатике, размещаемых на сайте ФИПИ (демонстрационный вариант, кодификатор и спецификация экзамена).

○ Обсуждение анализа результатов ЕГЭ по информатике в Республике Адыгея, муниципалитете и школе с разбором типичных и нетипичных ошибок, допущенных участниками ЕГЭ в 2024 году.

○ 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.

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

○ *Учителям*

○ Проанализировать материал, выяснить, что обучающиеся знают хорошо, что недостаточно, какой материал вызывает затруднения.

○ Продолжить работу по подготовке выпускников к экзамену с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Дифференцированное обучение предполагает подбор заданий по уровню подготовки и возможность ставить перед каждым ту цель, которую он может реализовать в соответствии с уровнем его подготовки, при этом опираясь на самооценку и устремления каждого:

1) Со слабоуспевающими обучающимися необходима:

- индивидуализация домашнего задания и заданий, предлагающихся учащимся на контрольных, проверочных, диагностических работах;

- оказание должной помощи в ходе самостоятельной работы на уроке;

- указание алгоритма выполнения задания;
- расчленение сложного задания на элементарные составные части.
- 2) Для среднеуспевающих учеников необходимо:
 - использовать методику, при которой они смогут перейти от теоретических знаний к практическим навыкам;
 - указание причинно-следственных связей, необходимых для выполнения заданий;
 - применению уже отработанных навыков в новой ситуации.
- 3) Для сильных учеников требуется создание условия для продвижения:
 - дифференцированные по уровню сложности задания;
 - возможность саморазвития;
 - помощь в выполнении задания 2 части.

○ *Прочие рекомендации.*

В целях совершенствования организации и методики преподавания информатики в регионе провести семинары/курсы повышения квалификации по внутришкольной подготовке к ЕГЭ по информатике в том числе обучающихся «группы риска» и высокомотивированных обучающихся.

○ *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.
 - внимательно проанализировать результаты ЕГЭ по информатике;
 - разработать мероприятия по совершенствованию методики преподавания предмета с упором на выявленные в ходе анализа результатов ЕГЭ дефициты;
 - использовать общие рекомендации, интегрируя их в индивидуальный план работы школы.

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

1. Проанализировать результаты государственной итоговой аттестации выпускников 11-х классов по информатике 2024 года, сравнить их с результатами 2023 г. и средними результатами по стране.

2. Внести в (план работы) «дорожную карту» по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в Республике Адыгея на 2024-2025 учебный год вопросы, касающиеся организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

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

- Анализ результатов итоговой аттестации 2024 года.
- Анализ содержания обучения предмету «Информатика», в соответствии с требованиями ФГОС и новым форматом ЕГЭ.
- Перспективная модель КИМ ЕГЭ по информатике: изменения КИМ 2025 года.
- Анализ типичных ошибок обучающихся при сдаче ЕГЭ.
- Подготовка учащихся к ГИА по информатике.
- Решение задач повышенного и высокого уровней сложности.
- Осуществление корректировки учебно-тематического планирования в соответствии с результатами ЕГЭ по информатике.
- Элементы теории алгоритмов и программирование.
- Решение заданий ЕГЭ по информатике с помощью электронных таблиц.
- Особенности программирования на языке Python.
- Обзор пособий и интернет-ресурсов для подготовки к ГИА по информатике.
- «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

В целях совершенствования организации и методики преподавания информатики в регионе провести семинары/курсы повышения квалификации по внутришкольной подготовке к ЕГЭ, в том числе обучающихся «группы риска» и высокомотивированных обучающихся.

Включить в программы курсов повышения квалификации более углубленное изучение вопросов методики подготовки к ЕГЭ с учетом заданий, вызвавших наибольшие затруднения у выпускников предыдущих лет.

При проведении КПК особое внимание уделять предметным и метапредметным аспектам обучения информатике в школе.

Также можно рассмотреть:

- 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. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне.

5.1.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 0-114

№ п/п	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>	Категория участников
1	Республиканский семинар «Итоги ГИА-2024 по информатике», ГБУ ДПО РА «АРИПК»	РУМО предметная секция «Математика и информатика», руководители муниципальных методических объединений, учителя информатики
2	КПК «Совершенствование профессиональных компетенций учителя информатики как условие повышения качества образования», ГБУ ДПО РА «АРИПК»	Учителя информатики муниципальных образований Республики Адыгея
3	Республиканский семинар по теме: «Методы и формы работы по подготовке обучающихся к ГИА-2025», ГБУ ДПО РА «АРИПК»	РУМО предметная секция «Математики и информатика», руководители муниципальных методических объединений, учителя информатики
4	Республиканский семинар по теме: «Математика для информатиков, информатика для математиков: практическая реализация межпредметных связей на уроках в современной школе», ГБУ ДПО РА «АРИПК»	РУМО предметная секция «Математика и информатика», руководители муниципальных методических объединений, учителя информатики и математики
5	Курсы повышения квалификации «Подготовка кандидатов в состав предметной комиссии ЕГЭ физике», ГБУ ДПО РА «АРИПК»	Учителя информатики муниципальных образований Республики Адыгея
6	Семинар по теме «Основы высокоуровневого языка программирования Python», ГБУ ДПО РА «АРИПК»	Учителя информатики, методисты, тьюторы
7	Круглый стол «Формы и методы подготовки выпускников к сдаче ЕГЭ по информатике и ИКТ», ГБУ ДПО РА «АРИПК»	Учителя информатики, методисты, тьюторы
8	Республиканский семинар «Итоги ГИА-2024 по информатике», ГБУ ДПО РА «АРИПК»	РУМО предметная секция «Математика и информатика», руководители муниципальных методических объединений,

5.1.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 0-125

№ п/п	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	Цикл семинаров по распространению лучших практик преподавания информатики и подготовке к ГИА на базе лучших школ, в т.ч. для учителей школ, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ 2024 (ГБУ ДПО РА «АРИПК»)
2.	КПК для учителей физики: привлечение лекторов из числа педагогического состава ОО с высокими результатами, ГБУ ДПО РА «АРИПК»

5.1.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 г.

В целях недопущения перегрузки обучающихся контрольными и диагностическими работами, организовать муниципальным органам управления образованием анализ проведенных в образовательных организациях диагностических работ в формате ЕГЭ (по материалам ФИПИ) по предметам по выбору.

Диагностические работы в формате ОГЭ и ЕГЭ (по материалам ФИПИ).

5.1.4. Работа по другим направлениям

Учитывая интерес обучающихся к социальным сетям, необходимо создавать в социальных сетях паблики, посвященные подготовке к ЕГЭ с размещением видеовыступлений, лекций, советов председателей предметных комиссий, рекомендациями учителей, интересных заданий для тренировки и т.п.

Учитывая большее доверие подростков к своим сверстникам, продолжить привлечение выпускников, набравших более 90 баллов, к выступлениям перед выпускниками следующего года (посредством сделанной видеозаписи выступления успешного выпускника с советами и конкретными рекомендациями по подготовке и выполнению отдельных заданий).

Посредством работы методических объединений учителей информатики осуществлять онлайн-встречи с педагогами, ведущими аккаунты в социальных сетях и персональные сайты, посвященные вопросам подготовки к ЕГЭ по предмету, рекомендовать их к просмотру обучающимся посредством публикации ссылок на них на сайте ГБУ ДПО РА «АРИПК» и сайтах, официальных страницах в социальных сетях общеобразовательных организаций, посредством распространения информации педагогами школ республики.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по информатике:

<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>Дышекова Альбина Аслановна</i>	<i>ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации», старший преподаватель</i>
<i>Филиппов Антон Владимирович</i>	<i>ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации», методист</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ЕГЭ по информатике:

<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>Дышекова Альбина Аслановна</i>	<i>ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации», старший преподаватель</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Журавель Артем Алексеевич</i>	<i>Министерство образования и науки Республики Адыгея, заместитель министра</i>