

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ЕГЭ¹ по информатике

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

2024 г.		2025 г.		2026 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
341	14,2	376	14,2	412	15,1

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

Таблица 2-2

Пол	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	77	22,6	97	25,8	129	31,3
Мужской	264	77,4	279	74,2	283	68,7

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

Таблица 2-3

Категория участника	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	340	99,7	373	99,2	412	100,0
ВТГ, обучающихся по программам СПО	1	0,3	3	0,8	0	0
ВПЛ	0	0	0	0	0	0

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

1.4.Количество участников экзамена в регионе по типам² ОО

Таблица 2-4

№ п/п	Категория участника	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	выпускники СОШ	178	52,2	218	57,9	225	54,6
2.	выпускники лицеев и гимназий	128	37,65	132	35,6	157	38,1
3.	выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	13	3,81	14	3,72	13	3,2
4.	выпускники СОШ - интернатов	1	0,3	3	0,8	0	0,0
5.	выпускники лицеев-интернатов	19	5,6	5	1,3	17	4,1
6.	выпускники сменных (открытых, вечерних) общеобразовательных школ	1	0,3	1	0,3	0	0,0

1.5.Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Волжский округ	8	1,9
2.	Горномарийский район	6	1,5
3.	Звениговский район	11	2,7
4.	Куженерский район	2	0,5
5.	Мари-Турекский район	2	0,5
6.	Медведевский район	35	8,5
7.	Моркинский район	3	0,7
8.	Новоторъяльский округ	3	0,7
9.	Оршанский район	4	1,0
10.	Параньгинский район	2	0,5

²Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

11.	Сернурский округ	6	1,5
12.	Советский район	8	1,9
13.	Юринский район	1	0,2
14.	город Волжск	24	5,8
15.	город Йошкар-Ола	278	67,5
16.	город Козьмодемьянск	19	4,6

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций, АТЕ и др.; делаются предположения о факторах (например, демографическая ситуация, принятие / изменение документов, определяющих государственную политику в общем образовании (Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года, ФГОС, ФОП, новые государственные словари русского языка и др.), форс-мажорные обстоятельства в регионе), существенным образом повлиявшие на изменение количества участников ЕГЭ по предмету.

Экзамен по информатике в 2026 году сдавали 412 участников. По представленным данным можно сделать вывод о том, что за последние 3 года процент числа участников ЕГЭ по информатике стабилен, хотя количество участников в 2026 году увеличилось на 28 человек по сравнению с 2025 годом, и на 71 человек в сравнении с 2024 годом. Половой состав остается стабильным.

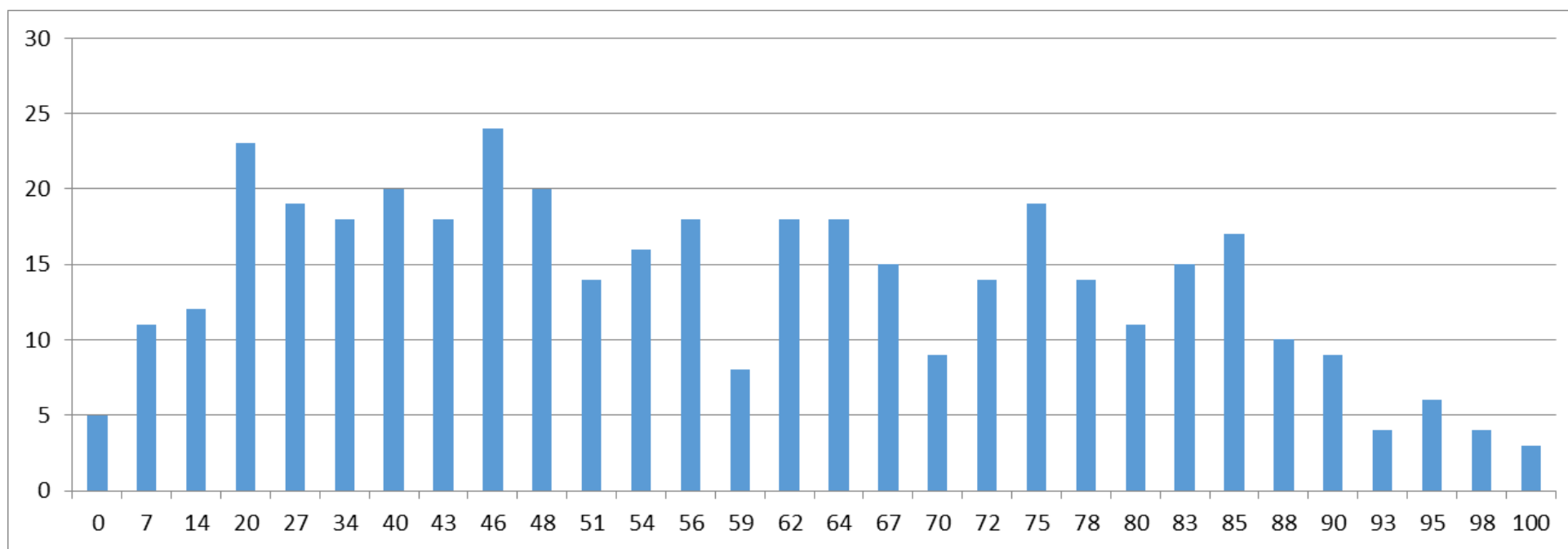
Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ, незначительно отличается от предыдущих двух лет. В 2026 году так же, как и в 2024-2025 годах процент девушек от общего числа участников меньше, чем юношей: 129 (31,3%) девушек и 283 (68,7 %) юношей. При этом следует отметить рост количества участников-девушек по сравнению с 2024 годом на 0,4%, с 2025 годом на 3,2%, в то время как количество участников-юношей сократилось по сравнению с 2024 годом на 8,7%, с 2025 годом на 5,5%.

В 2026 году все 412 участника экзамена были выпускниками текущего года, обучавшимися по программам СОО. Выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО, в основной день основного периода ЕГЭ в текущем году в отличие от 2025 года нет.

Изменения в количестве участников экзамена в регионе по типам ОО связано с изменением типа и направленности самих организаций.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2026 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2.Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2024 г.	2025 г.	2026 г.
1.	ниже минимального балла ³ , %	18,8	25,9	21,4
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	32,0	35,8	33,5
3.	от 61 до 80 баллов, %	33,2	29,6	28,6
4.	от 81 до 100 баллов, %	16,0	9,7	16,5
5.	Средний тестовый балл	55,7	51,6	55,5

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-7

№ 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	21,4	33,5	28,6	16,5
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0,0	0,0	0,0	0,0
3.	ВПЛ	0,0	0,0	0,0	0,0

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

2.3.2. в разрезе типа ОО⁴

Таблица 2-8

№ 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	225	25,8	40,0	24,9	9,3
2.	Лицеи и гимназии	157	15,3	27,4	33,1	24,2
3.	СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	13	23,1	30,8	30,8	15,3
4.	СОШ - интернат	0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.	Лицей-интернат	17	17,6	5,9	35,3	41,2
6.	Сменных (открытых, вечерних) общеобразовательных школ	0	0,0	0,0	0,0	0,0

2.3.3. в разрезе уровня изучения предмета

Таблица 2-9

№ п/п	Уровень изучения предмета	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.	базовый	240	31,7	32,5	24,6	11,3
2.	углубленный	167	16,2	24,0	35,3	24,6

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ 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

⁴ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

№ 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.	Волжский округ	8	50,0	12,5	-	37,5
2.	Горномарийский район	6	-	66,7	-	33,3
3.	Звениговский район	11	18,2	54,5	9,1	18,2
4.	Куженерский район	2	-	-	-	100,0
5.	Мари-Турекский район	2	-	-	100,0	-
6.	Медведевский район	35	42,9	28,6	20,0	8,6
7.	Моркинский район	3	33,3	33,3	33,3	-
8.	Новоторъяльский округ	3	33,3	33,3	33,3	-
9.	Оршанский район	4	25,0	75,0	-	-
10.	Параньгинский район	2	50,0	50,0	-	-
11.	Сернурский округ	6	33,3	50,0	16,7	-
12.	Советский район	8	25,0	25,0	37,5	12,5
13.	Юринский район	1	-	100,0	-	-
14.	город Волжск	24	25,0	29,2	37,5	8,3
15.	город Йошкар-Ола	278	17,3	34,2	29,9	18,7
16.	город Козьмодемьянск	19	26,3	15,8	52,6	5,3

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

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

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

⁵ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО более 10 человек.

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

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

о Таблица 2-11

№ 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.	ГБОУ Республики Марий Эл "Политехнический лицей-интернат"	10	50,0	40,0	10,0	0,0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁶ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

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

Таблица 2-12

№ 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.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 32 г. Йошкар-Олы"	15	46,7	26,7	26,3	0,0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

На основе приведенных в разделе показателей фиксируются **значимые изменения** в результатах ЕГЭ 2026 г. по учебному предмету относительно результатов ЕГЭ 2025 г. и 2024 г. **или отсутствие значимых изменений.**

⁶ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету более 10 человек.

Средний тестовый балл по информатике в 2026 году уменьшился по сравнению с 2024 годом и увеличился по сравнению с 2025 годом, его значение составляет 55,5 (в 2024 году – 55,7, в 2025 году – 51,6). По сравнению с 2025 годом средний балл увеличился на 3,9 и уменьшился на 0,2 по сравнению с 2024 годом.

Доля выпускников, не преодолевших минимальный балл, по сравнению с 2025 г., уменьшилась и стала 21,4 (2025 г. – 25,9%), и по сравнению с 2024 годом увеличилась (2024 год – 18,8%). Доля высокобалльников увеличилась с 9,7% в 2025 году до 16,5 в 2026 году. Количество участников, получивших 100 баллов в 2026 году 2 человека.

В 2026 году выбрали информатику 412 выпускников, обучающиеся по программам СОО. Доля участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов, уменьшилась по сравнению с 2025 годом (35,8% – 2025 году, 33,5% – 2026 году). Уменьшилась доля участников, получивших от 61 до 80 баллов (28,6% в 2026 г., 29,6% в 2025 г., 33,2% – 2024 г.).

Лучшие результаты среди образовательных организаций по всем показателям закономерно демонстрируют выпускники профильных классов общеобразовательных организаций повышенного статуса, среди которых выгодно отличаются результаты в диапазоне от 81 до 100 баллов: лицеи-интернаты – 41,2%, гимназии и лицеи – 24,2%, количество участников, получивших выше 60 баллов в этих образовательных учреждениях более 60%. Это выпускники готовые продолжить обучение в вузах по востребованным в стране специальностям: инженерным, ИТ.

В разрезе муниципальных образований высокие результаты (от 81 до 100) показали выпускники школ Куженерского района (100%), Волжского района (37,5%), Горномарийского района (33,3%). Высокие результаты (от 61 до 80) показали выпускники школ Мари-Турекского района (100%), г. Козьмодемьянска (52,6%), г. Волжска и Советского района (37,5%).

Можно отметить увеличение среднего балла и доли участников, выполнивших работу на высокий балл. Скорее всего это связано с тенденцией быстрого решения заданий на языке Python с подключением специальных библиотек (иногда написанных конкретно для задач ЕГЭ), упрощения заданий для решения традиционными аналитическими методами, либо средствами электронных таблиц. Но уровень владения программированием не позволяет некоторым участникам использовать Python повсеместно, а решение «традиционными» способами трудоемко по времени, хотя и вполне доступно. Это приводит к уменьшению числа правильно выполненных заданий, в связи с нехваткой времени.

Отметим лидера среди ОО, чьи выпускники показали высокие результаты ЕГЭ по информатике – это ГБОУ Республики Марий Эл «Политехнический лицей-интернат».

Низкие результаты показали выпускники: МОУ «Средняя общеобразовательная школа №32 г.Йошкар-Олы». В данной образовательной организации достаточно высокая доля участников, не достигших минимального балла.

2.6. Связь динамики результатов ЕГЭ по предмету с принятыми на уровне субъекта Российской Федерации, муниципалитета, образовательных организаций мерами повышения качества освоения ФОП

Приводится перечень принятых в предыдущие годы мер, направленных на повышение качества освоения ФОП. Делается предположение о влиянии принятых мер на динамику результатов ЕГЭ по учебному предмету

Перечень принятых мер, направленных на повышение качества освоения ФОП

Исходя из анализа методических материалов и отчетов за предыдущие годы, можно выделить следующие основные направления работы:

1. Совершенствование содержания и формата КИМ: экзамен постепенно эволюционирует в сторону усиления практической составляющей и большей привязки к реальным навыкам программирования.
2. Стандартизация и техническое обеспечение КЕГЭ: для проведения экзамена в компьютерной форме утверждается и публикуется единый перечень стандартного программного обеспечения. Это создает равные технические условия для всех участников и позволяет им сосредоточиться на решении задач, а не на адаптации к среде.
3. Внедрение системы пробных экзаменов: проведение пробных экзаменов рассматривается как обязательный инструмент для повышения результатов. Они позволяют ученикам познакомиться с реальной процедурой экзамена, объективно оценить свои знания, выявить слабые места и скорректировать подготовку.
4. Предоставление возможности пересдачи: по инициативе президента с 2024 года были введены дополнительные дни для пересдачи ЕГЭ. Эта мера направлена на снижение стресса у выпускников и предоставление им второго шанса для улучшения результата.

В 2026 году в Республике Марий Эл по информатике наблюдается сочетание двух трендов: значительный рост интереса к предмету и заметное улучшение средних результатов, хотя доля не сдавших экзамен остается высокой.

Вот ключевые цифры и тенденции по региону:

- Рост популярности: число участников ЕГЭ по информатике в регионе выросло по сравнению с прошлым годом.
- Динамика среднего балла: средний балл по информатике в 2026 году составил 55,5, что на 3,9 балла выше, чем в 2025 году. Это позитивная динамика, говорящая об общем повышении уровня подготовки.
- Высокие результаты: два выпускника получили 100 баллов.
- Проблема низких результатов: несмотря на рост среднего балла, доля не сдавших экзамен остается значительной. Это подтверждает проблему поляризации результатов, о которой говорилось ранее: сильные ученики показывают блестящие результаты, но значительная часть выпускников все еще испытывает серьезные трудности.
- В целом, 2026 год для Республики Марий Эл показывает, что принятые меры по повышению качества освоения ФОП и развитию интереса к предмету дают ощутимые плоды – растет и число сдающих, и их средний балл.

Раздел 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁷ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ проводится 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.

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.).

Анализ может проводиться в контексте основных направлений / приоритетов развития региональной системы общего образования.

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения и среднего процента от общего числа участников, получивших каждый первичный балл за выполнение каждого задания⁸, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.). Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности.

При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям (например, в КИМ по русскому языку задание с развернутым ответом предполагает оценивание по нескольким критериям), следует считать единицами анализа отдельные критерии.

⁷ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

⁸ Для заданий с политомической оценкой

3.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб.2-13. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-14.

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹ 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	89,6	68,2	94,9	94,9	97,1
2.	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	74,0	22,7	79,0	93,2	97,1
3.	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	64,6	21,6	66,7	78,8	91,2
4.	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	70,4	42,0	72,5	79,7	86,8
5.	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение	Б	55,8	6,8	40,6	86,4	97,1

⁹Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹ 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.
	восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы						
6.	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	56,6	6,8	55,8	72,0	95,6
7.	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	72,3	30,7	71,0	89,8	98,5
8.	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	45,6	1,1	20,3	79,7	95,6
9.	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	40,5	4,5	18,1	64,4	91,2
10.	Информационный Поиск средствами текстового процессора	Б	77,9	48,9	77,5	88,1	98,5
11.	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	42,5	8,0	26,8	60,2	88,2
12.	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	55,3	8,0	42,0	85,6	91,2
13.	Умение использовать маску	П	45,4	4,5	27,5	68,6	94,1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹ 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.
	подсети						
14.	Знание позиционных систем счисления	П	35,2	4,5	12,3	55,9	85,3
15.	Знание основных понятий и законов математической логики	П	37,4	4,5	15,9	53,4	95,6
16.	Вычисление рекуррентных выражений	П	54,1	6,8	39,9	80,5	98,5
17.	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	33,7	0,0	4,3	56,8	97,1
18.	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	50,2	4,5	40,6	70,3	94,1
19.	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	55,8	8,0	39,1	86,4	98,5
20.	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	45,9	0,0	18,1	81,4	100,0
21.	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	45,4	0,0	19,6	78,8	98,5
22.	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	39,8	3,4	20,3	59,3	92,6

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹ 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.
23.	Умение анализировать ход исполнения алгоритма	П	30,1	1,1	5,8	44,1	92,6
24.	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	4,4	0,0	0,0	0,8	25,0
25.	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	9,2	0,0	0,0	5,9	45,6
26.	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	6,3	0,0	0,0	1,3	36,0
27	Умение выполнять последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов	В	10,6	0,0	0,0	5,1	55,1

Таблица 2-14

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		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	0	31,8	5,1	5,1	2,9
1	1	68,2	94,9	94,9	97,1
2	0	77,3	21,0	6,8	2,9
2	1	22,7	79,0	93,2	97,1
3	0	78,4	33,3	21,2	8,8
3	1	21,6	66,7	78,8	91,2
4	0	58,0	27,5	20,3	13,2
4	1	42,0	72,5	79,7	86,8
5	0	93,2	59,4	13,6	2,9
5	1	6,8	40,6	86,4	97,1
6	0	93,2	44,2	28,0	4,4
6	1	6,8	55,8	72,0	95,6
7	0	69,3	29,0	10,2	1,5
7	1	30,7	71,0	89,8	98,5
8	0	98,9	79,7	20,3	4,4
8	1	1,1	20,3	79,7	95,6
9	0	95,5	81,9	35,6	8,8
9	1	4,5	18,1	64,4	91,2
10	0	51,1	22,5	11,9	1,5
10	1	48,9	77,5	88,1	98,5
11	0	92,0	73,2	39,8	11,8
11	1	8,0	26,8	60,2	88,2
12	0	92,0	58,0	14,4	8,8

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		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., %
12	1	8,0	42,0	85,6	91,2
13	0	95,5	72,5	31,4	5,9
13	1	4,5	27,5	68,6	94,1
14	0	95,5	87,7	44,1	14,7
14	1	4,5	12,3	55,9	85,3
15	0	95,5	84,1	46,6	4,4
15	1	4,5	15,9	53,4	95,6
16	0	93,2	60,1	19,5	1,5
16	1	6,8	39,9	80,5	98,5
17	0	100,0	95,7	43,2	2,9
17	1		4,3	56,8	97,1
18	0	95,5	59,4	29,7	5,9
18	1	4,5	40,6	70,3	94,1
19	0	92,0	60,9	13,6	1,5
19	1	8,0	39,1	86,4	98,5
20	0	100,0	81,9	18,6	
20	1		18,1	81,4	100,0
21	0	100,0	80,4	21,2	1,5
21	1		19,6	78,8	98,5
22	0	96,6	79,7	40,7	7,4
22	1	3,4	20,3	59,3	92,6
23	0	98,9	94,2	55,9	7,4
23	1	1,1	5,8	44,1	92,6
24	0	100,0	100,0	99,2	75,0

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		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	1			0,8	25,0
25	0	100,0	100,0	94,1	54,4
25	1			5,9	45,6
26	0	100,0	100,0	97,5	55,9
26	1			2,5	16,2
26	2				27,9
27	0	100,0	100,0	92,4	38,2
27	1			5,1	13,2
27	2			2,5	48,5

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ЕГЭ по учебному предмету в 2026 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания заданий с политомической оценкой (Таб. 2-13, Таб. 2-14).

Выявление для каждой группы участников ЕГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью –

Таблица 2-15

	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	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	1(68,2%), 10 (48,9%), 4 (42%), 7 (30,7%)	1 (94,9%), 2 (79,0%), 10 (77,5%), 4 (72, 5%)		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня	8 (1,1%), 9 (4,5%), 5 (6,8%), 6 (6,8%)	9 (18.1%), 8 (20,3%), 19 (39,1%), 5 (40,6%)	9 (64,4%), 6 (72%)	

СЛОЖНОСТИ				
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	11 (8%), 12 (8%)	12 (40%), 18 (40,6%), 16 (39,9%), 13 (27,5%)	12 (85,6%), 20 (81,4%), 16 (80,5%), 18 (70,3%)	20 (100%), 16 (98,5%), 17 (97,1%), 15 (95,6%)
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		17 (4,3%), 23 (5,8%), 14 (12,3%), 15 (15,9%)	23 (44,1%), 15 (53,4%), 14 (55,9%), 17 (56,8%)	11 (88,2%), 14 (85,3%)
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		21 (19,6%)	21 (78,8%)	21 (98,5%), 27 (61,7%), 25 (45, 6%)
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			26 (2,5%), 25 (5,9%),	24 (25%), 26 (44,1%)

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

Прочих результатов статистического анализа нет.

3.2. Методический анализ выполнения заданий КИМ обучающимися с разными уровнями подготовки и рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

Методический анализ проводится на основе статистических данных о выполнении заданий КИМ участниками экзамена (п. 3.1). Анализ 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.

Для заданий с кратким ответом типичные ошибки анализируются на основе вееров ответов на соответствующие задания.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников. В рекомендациях должны быть представлены как аспекты предметной подготовки, так и развития метапредметных умений.

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

Рекомендации не должны быть ориентированными только на обучающихся, планирующих участие в ЕГЭ по учебному предмету. Также следует избегать описания методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по учебному предмету.

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

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

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений для каждой группы обучающихся соответствующего уровня подготовки¹⁰:

- 1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися (описание предметной подготовки участников ЕГЭ, анализ типичных дефицитов в подготовке, реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки)*
- 2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ*
- 3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета*

¹⁰В соответствии с предложенной структурой шаблона

3.2.1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с минимальным уровнем подготовки (не преодолевших минимальный балл), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группой участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный балл. Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке у школьников, рискующих не преодолеть минимальный балл ЕГЭ по учебному предмету. Целевым ориентиром рекомендаций является преодоление минимального балла ЕГЭ.

3.2.1.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ с минимальным уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- О Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 15).

Более 68% участников могут устанавливать соответствие между таблицей и графом, а также осуществлять информационный поиск средствами ОС. Около 42% справляются с задачами на кодирование и декодирование информации. Немногим более 22% умеют строить простые таблицы истинности и вести поиск в базах данных.

- О Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 15)

Таблица 2-16

№ п/п	Темы программы и умения	Класс (-ы) изучения в соответствии с ФОП ¹¹
1.	Алгоритмизация и программирование. Создание программ для обработки символьной и целочисленной информации. Построение математических моделей,	8–9 классы

¹¹Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

	архитектура компьютеров.	
2.	Теоретические основы информатики. Определение возможных результатов работы алгоритмов для исполнителей	8–9 классы
3.	Знание методов измерения количества информации	7 класс
4.	Знание позиционных систем счисления	8 класс
5.	Использование маски подсети	11 класс

- о Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного преодоления минимального балла ЕГЭ
 - о **Освоение заданий, решаемых без программирования.** Это те задачи, где можно получить баллы, используя логику, работу с электронными таблицами и теоретические знания.
 - о **Освоение базовых навыков программирования для решения простых задач.** Это значительно увеличит шансы на успех, так как около 60%-70% заданий экзамена так или иначе связаны с программированием.

3.2.1.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ с минимальным уровнем подготовки

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- о Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Задание № 5

раздел Алгоритмы и программирование, проверяемые элементы содержания: 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, базовый уровень, решаемость 55,8%.

Часто на уроках основное внимание уделяется системам счисления с основаниями 2, 8, 16 и существенно меньшее умению создавать алгоритмы для формального исполнителя с применением системы счисления.

Ошибки интерпретации алгоритмов на естественном языке, приводящие к неверному результату. Участники не выделяют существенные для выполнения задачи моменты и находят не ту величину, которую требовалось, или неверно выполняют вычисления.

Задание № 6

раздел Алгоритмы и программирование, проверяемые элементы содержания: проверяемые элементы содержания: определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов, базовый уровень, решаемость 56,6%. Запрет на использование среды программирования для исполнителя вызвал трудности в подсчете количества точек. Многие выпускники, не владеющие достаточным уровнем программирования для моделирования результата работы исполнителя, решают задачу «вручную вероятно, это могло вызвать дополнительные затруднения. Сложности с пониманием выполнения каждой команды (особенно циклических конструкций) применительно к конкретному исполнителю.

Задание № 8

раздел Теоретические основы информатики, проверяемые элементы содержания: знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации, базовый уровень, решаемость 45,6%, выросла по сравнению с результатами 2025 года (44%). Для выпускников, набравших от 61 балла процент решаемости достаточно высокий, от 79,7%. Задача представляет трудность для тех, кто не умеет анализировать и/или программировать.

Задание № 9

раздел Информационные технологии, проверяемые элементы содержания: умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах, базовый уровень, решаемость 40,5%. Решение задачи вызывает сложность, т. к. требует умения разложить сложные условия на набор простых. Это метапредметные умения. Слабый контроль вычислений на каждом этапе, пропуск промежуточных вычислений. Неверная трактовка формулировки – ошибка, которой можно было избежать, проанализировав и проверив результат

о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Достигнутые результаты:

Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей

Базовые навыки поиска информации в реляционных базах данных или средствами текстового процессора

Однако даже эти умения у данной группы сформированы на крайне низком уровне и не позволяют решать задачи, требующие комплексного применения знаний.

Недостигнутые результаты:

Регулятивные УУД (самоорганизация и самоконтроль)

- Участники не могут внимательно прочитать и понять условие, выделить существенные моменты. Это самая частая причина ошибок в заданиях базового уровня, таких как №5, 6, 8, 9, 11.

- Учащиеся не могут выстроить правильную последовательность действий для решения задачи и не проверяют промежуточные и окончательные результаты на достоверность. На это указывают ошибки в вычислениях, пропуск шагов округления в задании №7 и неумение проверить ответ на соответствие условию.

Познавательные УУД (системное и критическое мышление)

- Участники пытаются решать задачи по заученному шаблону, не анализируя новую формулировку. Они не могут выбрать правильный способ решения и среду его реализации.

- Возникают проблемы с применением знаний из курса математики (комбинаторика в задании №8) и физики (тема IP-адресации, которая практически отсутствует в школьном курсе, задание №13).

- Отсутствие системного и алгоритмического мышления. Это ключевой барьер для решения задач на программирование. Участники не могут найти идею решения, разбить задачу на подзадачи, построить математическую модель и выбрать оптимальный алгоритм. Они не умеют структурировать и формализовать проблему перед тем, как начать писать код.

3.2.1.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Рекомендуется сконцентрироваться на следующих направлениях:

- **Отработка «базового ядра»:** научить ученика **гарантированно решать** следующие задания, так как они проверяют материал основной школы:
 - о **Задание 1:** Графы и таблицы: отдельно отработать чтение таблицы, определение весов рёбер по таблице, сопоставление графа и таблицы, поиск кратчайшего пути без лишних вычислений.
 - о **Задание 4:** Кодирование и декодирование информации: отрабатывать отдельные типы кодирования (равномерный/неравномерный код, условие Фано), использовать визуальные схемы и разбирать типовые ошибки при декодировании.

- о **Задание 10:** Информационный поиск средствами ОС: Текстовый процессор. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре: чётко разграничивать задания, имеющие в своей формулировке фразу «*отдельное слово*» и задания, которые обычно содержат фразу «*в составе других слов*», уметь работать не совсем текстом, а с отдельными главами.
- о Ввести регулярные короткие срезы (5-7 минут в начале урока) с немедленной обратной связью именно по этим заданиям
- **Освоение основ программирования:** начать с решения простых задач (например, задание 7), где при решении задач можно написать программу, используя простейшие инструкции языка программирования и встроенные функции, затем перейти к решению задач на обработку числовых последовательностей и требуется (например, задание 17), где требуется составить программу для обработки числовой последовательности.
- **Целенаправленная работа над задачами на «объём»:** необходимо отработать алгоритм решения, где округление является обязательным и поэтапным, а не сводится к выведению общей формулы.
- **Формирование навыков самопроверки:** учить ученика всегда **проверять свой ответ подстановкой в условие**. Это особенно важно для заданий 5 и 6, а также для задач с IP-адресацией (задание 13).

3.2.2. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с низким уровнем подготовки (в группе от минимального до 60 т.б.), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ЕГЭ с результатами в диапазоне от минимального балла до 60 т.б. Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников. Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение 60-70 т.б. данной группой школьников.

3.2.2.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ с низким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы 15).

Исходя из столбца 3 («в группе от минимального до 60 т.б.») Таблицы 2-15, участники данной группы наиболее успешно выполняют следующие задания базового и повышенного уровня:

Задание 1 (94,9%) - умение представлять и считывать данные, представленные в виде схем, графиков и таблиц; работа с графической информацией.

Задание 2 (79,0%) - умение анализировать алгоритмы для исполнителей (формальное исполнение алгоритмов).

Задание 10 (77,5%) - умение осуществлять информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора; обработка текстовой информации.

Задание 4 (72,5%) - умение кодировать и декодировать информацию; основы представления данных.

Задание 12 (40%) - умение анализировать и исполнять алгоритмы с циклами и ветвлениями (базовое программирование).

Задание 18 (40,6%) - умение анализировать результаты исполнения алгоритмов (динамическое программирование, обработка последовательностей).

Задание 16 (39,9%) - умение писать простые программы для обработки числовых последовательностей (циклы, условия).

Задание 13 (27,5%) - умение вычислять количество информации, объём памяти; основы теории информации.

Задание 21 (19,6%) - умение анализировать и исполнять алгоритмы с использованием рекурсии или перебора

- О Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы 15) Таблица 2-17

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	представление и считывание данных (таблицы, графики, схемы)	5-11
2.	Формальное исполнение алгоритмов (исполнители)	5-9
3.	Информационный поиск в ОС и текстовых редакторах	5-8
4.	Кодирование и декодирование информации	7-9
5.	Базовые алгоритмические конструкции (циклы, условия)	7-9
6.	Анализ алгоритмов (обработка последовательностей)	9-10
7.	Основы теории информации (объём памяти, количество информации)	8-9

о Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 60-70 т.б.

Реалистичными «зонами роста» для уверенного получения 60-70 тестовых баллов данной группой участников являются задания, которые в настоящее время выполняются с наименьшей успешностью, но при целенаправленной отработке могут дать максимальный прирост результата. К таким заданиям относятся: задание 5, требующее анализа кода и трассировки циклов (текущая успешность 40,6%, целевая 60-70%); задание 8 по кодированию графической и звуковой информации с использованием формул расчёта объёма памяти (20,3% → 50-60%); задание 9 на работу с электронными таблицами, включая составление формул и использование функций (18,1% → 50-60%); задание 14 по вычислению количества информации с применением логарифмических расчётов (12,3% → 40-50%); задание 15 по алгебре логики, включающее построение таблиц истинности и преобразование логических выражений (15,9% → 40-50%); задание 17 по программированию обработки последовательностей чисел с использованием базовых циклов и условий (4,3% → 20-30%); а также задание 19 на определение выигрышных стратегий в играх с помощью перебора вариантов (39,1% → 50-60%). Именно эти задания, относящиеся к базовому и повышенному уровню сложности, обеспечивают наибольший потенциал для коррекции дефицитов в подготовке и достижения целевого диапазона 60-70 тестовых баллов.

3.2.2.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ с низким уровнем подготовки

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- о Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Задание № 5

раздел Алгоритмы и программирование, проверяемые элементы содержания: 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, базовый уровень, решаемость 40,6%.

Часто на уроках основное внимание уделяется системам счисления с основаниями 2, 8, 16 и существенно меньшее умению создавать алгоритмы для формального исполнителя с применением системы счисления.

Ошибки интерпретации алгоритмов на естественном языке, приводящие к неверному результату. Участники не выделяют существенные для выполнения задачи моменты и находят не ту величину, которую требовалось, или неверно выполняют вычисления.

Задание № 8

раздел Теоретические основы информатики, проверяемые элементы содержания: знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации, базовый уровень, решаемость 20,3%, снизилась по сравнению с результатами 2025 года (33,3%). Задача представляет трудность для тех, кто не умеет анализировать и/или программировать.

Задание № 9

раздел Информационные технологии, проверяемые элементы содержания: умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах, базовый уровень, решаемость 18,1%. Решение задачи вызывает сложность, т. к. требует умения разложить сложные условия на набор простых. Это метапредметные умения. Слабый контроль вычислений на каждом этапе, пропуск промежуточных вычислений. Неверная трактовка формулировки – ошибка, которой можно было избежать, проанализировав и проверив результат.

Задание № 19

раздел «Информационные технологии», проверяемые элементы содержания: умение анализировать выигрышные стратегии в логических играх (теория игр), базовый уровень, решаемость 39,1% снизилась по сравнению с результатами 2025 года (57,36%).

Причины низкой решаемости: решение задачи вызывает сложность, т. к. требует умения построить дерево игры и проанализировать несколько ходов вперёд, что предполагает сформированность метапредметных умений логического мышления и моделирования.

Задание № 17

раздел «Информационные технологии», проверяемые элементы содержания: умение создавать собственные программы для обработки целочисленной информации (числовые последовательности, пары, тройки), повышенный уровень, решаемость 4,3%. Решение задачи вызывает значительную сложность, т.к. требует умения считать данные из текстового файла, организовать цикл обработки последовательности и проверить сложные логические условия для пар или троек чисел. Это предполагает сформированность метапредметных умений алгоритмизации и логического мышления.

Задание № 23

раздел «Информационные технологии», проверяемые элементы содержания: умение анализировать результат исполнения алгоритма (количество программ, перебор вариантов, динамическое программирование), повышенный уровень, решаемость 5,8%.

Причины низкой решаемости: решение задачи вызывает значительную сложность, т.к. требует умения построить дерево вариантов (или граф программ), подсчитать количество путей из начального числа в конечное с учётом дополнительных условий

(обязательные/запрещённые числа, порядок посещения). Типичными ошибками учащихся являются: неверная трактовка условия задачи, ошибки в логических условиях, недостаточное владение методами решения.

Задание № 14

раздел «Информационные технологии», проверяемые элементы содержания: знание позиционных систем счисления, умение выполнять арифметические операции и переводы между системами счисления, анализ записей чисел в различных системах, повышенный уровень, решаемость 12,3%. Решение задачи вызывает сложность, т. к. требует умения переводить числа между системами счисления, выполнять арифметические операции в различных системах, анализировать записи чисел с неизвестными цифрами (переменные x , y), а также подсчитывать количество цифр в записи результата. Это предполагает сформированность метапредметных умений логического мышления, моделирования, вычислительной культуры и самоконтроля.

Задание 15

раздел «Математическая логика», проверяемые элементы содержания: знание основных понятий и законов математической логики, умение преобразовывать логические выражения, строить таблицы истинности, анализировать логические функции с отрезками на числовой прямой, повышенный уровень, решаемость 15,9%. Решение задачи вызывает сложность, т.к. требует умения анализировать логические выражения с переменными-отрезками, применять законы алгебры логики, строить и упрощать таблицы истинности, формализовать условия задачи на числовой прямой.

О Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Достигнутые метапредметные результаты: умение представлять и считывать данные (таблицы, графики, схемы), формальное исполнение алгоритмов (исполнители), информационный поиск в ОС и текстовых редакторах, базовое кодирование и декодирование информации.

Недостигнутые метапредметные результаты: логическое мышление и построение цепочек рассуждений (алгебра логики, теория информации), моделирование и алгоритмизация (самостоятельное построение алгоритмов с циклами, массивами, рекурсией).

3.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

Рекомендации ориентированы на коррекцию дефицитов в подготовке школьников для достижения реалистичных задач.

Приоритетными темами для отработки являются анализ программ с циклами и ветвлениями (задание 5), где учащиеся тренируются трассировать код (возможно, до работы с кодом проговаривать алгоритм словами, что помогает отделить логику алгоритма от синтаксиса языка программирования), строить таблицы значений переменных и определять результат выполнения алгоритма. Использование блок-схем при решении данных задач позволяет увидеть структуру алгоритма вне кода; кодирование графической и звуковой информации (задание 8) с отработкой поэтапного расчёта объёма памяти для изображений и звуковых файлов. При любом способе решения важно отработать перевод единиц измерения информации (бит/байт/Кбайт/Мбайт); работа в электронных таблицах (задание 9), включающая составление формул с абсолютной и относительной адресацией и использование функций (важно до решения конкретных задач

отработать копирование формул и наблюдать, как меняются ссылки (относительные/абсолютные). Это формирует понимание механики адресации); вычисление количества информации (задание 14); а также алгебра логики (задание 15), это задание направлено на проверку знаний основных понятий и законов математической логики. Его можно решать двумя основными способами: аналитически (вручную) или программно. Программный метод удобен для задач с битовыми операциями, арифметическими условиями или когда аналитическое решение сложно. При использовании аналитического метода решения отрабатываются преобразование и упрощение логических выражений с применением законов алгебры логики, а также алгебра логики (задание 15), где отрабатываются построение таблиц истинности, преобразование и упрощение логических выражений с применением законов.

3.2.3. Методический анализ выполнения заданий обучающимися со средним уровнем подготовки (в группе от 61 до 80 т.б.), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ЕГЭ с результатами в диапазоне от 61 балла до 80 т.б. Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников. Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение 80 и более т.б. данной группой школьников.

3.2.3.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ со средним уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 15).

Участники данной группы демонстрируют высокий уровень освоения следующих заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности:

- о Задание 12 (85,6%) - умение анализировать и исполнять алгоритмы
- о Задание 20 (81,4%) - умение анализировать результаты исполнения алгоритмов для обработки числовых последовательностей
- о Задание 16 (80,5%) - умение писать программы для обработки последовательностей чисел
- о Задание 18 (70,3%) - умение анализировать алгоритмы с использованием динамического программирования
- о Задание 21 (78,8%) - умение анализировать и исполнять алгоритмы с использованием рекурсии или перебора (высокий уровень).

- О Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 15)

Таблица 2-18

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Анализ и исполнение алгоритмов с циклами и ветвлениями (базовое программирование на Python)	7-10
2	Обработка числовых последовательностей (массивы, циклы, условия)	9-11
3	Динамическое программирование (анализ алгоритмов, обработка последовательностей)	10-11
4	Рекурсия и перебор (алгоритмы с возвратом, глубина рекурсии)	10-11
5	Обработка информации в электронных таблицах (формулы, функции, адресация)	8-9
6	Формальное исполнение алгоритмов (исполнители, циклы, условия)	5-9

- О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 80 и более т.б.

Реалистичными «зонами роста» для уверенного получения 80 и более тестовых баллов данной группой участников являются задания повышенного и высокого уровня сложности, которые в настоящее время выполняются с наименьшей успешностью, но при целенаправленной отработке могут дать максимальный прирост результата. К таким заданиям относятся: задание 17 по программированию обработки последовательностей с оптимизацией циклов и условий (текущая успешность 56,8%, целевая 75%-85%); задание 14 по вычислению количества информации (55,9% → 70%-80%); задание 15 по алгебре логики, включающее преобразование логических выражений, построение таблиц истинности и применение законов (53,4% → 70%-80%); задание 23 по анализу алгоритмов с рекурсией и перебором, включая оптимизацию и работу с глубиной рекурсии (44,1% → 60%-70%); задание 24 по отладке и тестированию программ, анализу типичных ошибок и исправлению кода (0,8% → 15%-25%); задание 25 по программированию обработки последовательностей с использованием алгоритмов сортировки и поиска (5,9% → 20%-30%); а также задание 26 по сложным алгоритмам обработки последовательностей, работе с файлами и оптимизации кода (7,6% → 20%-30%). Именно эти задания обеспечивают наибольший потенциал для коррекции дефицитов в подготовке и достижения целевого результата 80 и более тестовых баллов, при этом особое внимание следует уделить заданиям 14, 15, 17, 23 и 24, так как они имеют наибольший «запас» для роста и являются ключевыми для перехода из группы 61 – 80 т.б. в группу 81-100 т.б.

3.2.3.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ со средним уровнем подготовки

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- О Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Задание № 9

раздел Информационные технологии, проверяемые элементы содержания: умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах, базовый уровень, решаемость 64,4%. Решение задачи вызывает сложность, т.к. требует умения разложить сложные условия на набор простых. Это метапредметные умения. Слабый контроль вычислений на каждом этапе, пропуск промежуточных вычислений. Неверная трактовка формулировки – ошибка, которой можно было избежать, проанализировав и проверив результат.

Задание № 6

раздел Алгоритмы и программирование, проверяемые элементы содержания: проверяемые элементы содержания: определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов, базовый уровень, решаемость 72,0%. Запрет на использование среды программирования для исполнителя вызвал трудности в подсчете количества точек. Многие выпускники, не владеющие достаточным уровнем программирования для моделирования результата работы исполнителя, решают задачу «вручную вероятно, это могло вызвать дополнительные затруднения. Сложности с пониманием выполнения каждой команды (особенно циклических конструкций) применительно к конкретному исполнителю.

Задание № 23

раздел «Информационные технологии», проверяемые элементы содержания: умение анализировать результат исполнения алгоритма (количество программ, перебор вариантов, динамическое программирование), повышенный уровень, решаемость 44,1%

Причины низкой решаемости: Решение задачи вызывает значительную сложность, т. к. требует умения построить дерево вариантов (или граф программ), подсчитать количество путей из начального числа в конечное с учётом дополнительных условий

(обязательные/запрещённые числа, порядок посещения). Типичными ошибками учащихся являются: неверная трактовка условия задачи, ошибки в логических условиях, недостаточное владение методами решения.

Задание № 14

раздел «Информационные технологии», проверяемые элементы содержания: знание позиционных систем счисления, умение выполнять арифметические операции и переводы между системами счисления, анализ записей чисел в различных системах, повышенный уровень, решаемость 55,9%. Решение задачи вызывает сложность, т. к. требует умения переводить числа между системами счисления, выполнять арифметические операции в различных системах, анализировать записи чисел с неизвестными цифрами (переменные x , y), а также подсчитывать количество цифр в записи результата. Это предполагает сформированность метапредметных умений логического мышления, моделирования, вычислительной культуры и самоконтроля.

Задание 15

раздел «Математическая логика», проверяемые элементы содержания: знание основных понятий и законов математической логики, умение преобразовывать логические выражения, строить таблицы истинности, анализировать логические функции с отрезками на числовой прямой, повышенный уровень, решаемость 53,4%. Решение задачи вызывает сложность, т. к. требует умения анализировать логические выражения с переменными-отрезками, применять законы алгебры логики, строить и упрощать таблицы истинности, формализовать условия задачи на числовой прямой.

Задание № 17

раздел «Информационные технологии», проверяемые элементы содержания: умение создавать собственные программы для обработки целочисленной информации (числовые последовательности, пары, тройки), повышенный уровень, решаемость 56,8%. Решение задачи вызывает значительную сложность, т. к. требует умения считать данные из текстового файла, организовать цикл обработки последовательности и проверить сложные логические условия для пар или троек чисел. Это предполагает сформированность метапредметных умений алгоритмизации и логического мышления

Задание 26

раздел «Информационные технологии», проверяемые элементы содержания: умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки, высокий уровень, решаемость 2,5%. Решение задачи вызывает значительную сложность, так как требует умения считывать данные из текстового файла, организовать цикл обработки большого массива чисел (тысячи или десятки тысяч элементов), применить алгоритм сортировки и реализовать жадный подход для выбора оптимального подмножества элементов.

Задание 25

раздел Алгоритмизация и программирование, проверяемые элементы содержания: умение создавать собственные программы (10-20 строк) для обработки целочисленной информации, высокий уровень, решаемость 5,9%. Решение задачи вызывает значительную

сложность, так как требует умения организовать эффективный перебор чисел в заданном диапазоне, применить алгоритмы поиска делителей или проверки соответствия числовым маскам, оптимизировать программу для работы с большими числами.

О Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Анализ выполнения заданий группой участников 61-80 т.б. позволяет сделать вывод о том, какие метапредметные результаты ФГОС сформированы на достаточном уровне, а какие требуют дальнейшей отработки.

К достигнутым метапредметным результатам относятся: умение анализировать и исполнять алгоритмы с циклами и ветвлениями, что подтверждается высоким процентом выполнения заданий 12, 16; умение обрабатывать числовые последовательности с использованием массивов, циклов и условий; умение анализировать алгоритмы с использованием динамического программирования; умение анализировать и исполнять алгоритмы с использованием рекурсии или перебора на базовом уровне.

В то же время ряд метапредметных результатов остаётся недостигнутым или сформированным недостаточно. К ним относятся: логическое мышление и построение цепочек рассуждений, что проявляется в низком проценте выполнения заданий по алгебре логики (задание 15 – 53,4%) и теории информации (задание 14 – 55,9%); моделирование и алгоритмизация, включая оптимизацию кода, рекурсию, перебор и отладку, что подтверждается низкой решаемостью заданий 23 (44,1%), 24 (0,8%), 25 (5,9%), 26 (2,5%); планирование и самоконтроль при выполнении заданий по программированию, включая тестирование, отладку кода и проверку на граничных значениях, что проявляется в неумении участников проверять свои решения на частных случаях, трассировать код, исправлять ошибки; а также работа со сложными формулами и функциями в электронных таблицах, что отражено в среднем проценте выполнения задания 9 (64,4%) и указывает на трудности со вложенными функциями, абсолютной адресацией, сложными формулами.

3.2.3.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

Рекомендации ориентированы на коррекцию дефицитов в подготовке школьников для достижения реалистичных задач.

Приоритетными темами для отработки с целью достижения 80 и более тестовых баллов являются следующие направления. Задание 17, проверяющее умение программировать обработку последовательностей чисел с использованием циклов, условий и массивов, требует повышения успешности с 56,8% до 75-85. Акцент – на поэтапной трассировке, проверке граничных случаев и типичных ошибок индексации; включать задачи с разными способами ввода данных (вручную, из файла) и обязательной самопроверкой на малых наборах.

Задание 14, знание позиционных систем счисления, умение выполнять арифметические операции и переводы между системами счисления, анализ записей чисел в различных системах, требует повышения успешности с 55,9% до 70%-80%. Акцент – на использование аналитического и программного способов решения, использование специальных функций языка программирования при выполнении сложных вычислений.

Задание 15, проверяющее сформированность умений по алгебре логики, включая преобразование логических выражений, построение таблиц истинности и применение законов, требует повышения с 53,4% до 70-80%. (см. в п. 3.2.2.3)

Задание 23, направленное на проверку умения анализировать алгоритмы с рекурсией и перебором, включая оптимизацию и работу с глубиной рекурсии, требует повышения с 44,1% до 60%-70%. Важно до написания кода сделать упор на формулировке рекуррентного соотношения, визуализации дерева вызовов, оценке глубины рекурсии и времени работы.

Задание 25, проверяющее умение программировать обработку последовательностей с использованием алгоритмов сортировки и поиска, требует повышения с 5,9% до 20-30%. (см. в п. 3.2.4.2).

Задание 26, направленное на проверку умения применять сложные алгоритмы обработки последовательностей, работать с файлами и оптимизировать код, требует повышения с 2,5% до 15-20%. (см. в п. 3.2.4.2).

Таким образом, целенаправленная отработка указанных шести заданий позволит участникам группы 61-80 т.б. устранить ключевые дефициты в предметной и метапредметной подготовке и уверенно преодолеть порог 80 тестовых баллов, перейдя в группу высокобалльников.

3.2.4. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с высоким уровнем подготовки (в группе от 81 т.б. и выше), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ЕГЭ с результатами в диапазоне 81-100 т.б. Целевым ориентиром рекомендаций является получение 100 т.б.

3.2.4.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ с высоким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 15).

Исходя из Таблицы 15, участники данной группы демонстрируют практически полное освоение заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности:

Темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы у участников группы 81-100 т.б., включают: умение анализировать результаты исполнения алгоритмов для обработки числовых последовательностей с использованием динамического программирования и условий; умение писать программы для обработки последовательностей чисел с использованием циклов, массивов и условий, что демонстрируется 98,5% выполнением задания 16; умение писать программы для обработки последовательностей чисел

со сложными циклами, массивами и оптимизацией кода, что отражено в 97,1% выполнении задания 17; умение преобразовывать логические выражения, строить таблицы истинности и применять законы алгебры логики, что подтверждается 95,6% выполнением задания 15; умение анализировать и исполнять алгоритмы с использованием рекурсии или перебора на высоком уровне сложности; умение писать программы для обработки последовательностей чисел с использованием сложных алгоритмов, оптимизации и работы с файлами, что отражено в 61,7% выполнении задания 27; а также умение писать программы для обработки последовательностей чисел с использованием алгоритмов сортировки и поиска на высоком уровне сложности, что подтверждается 45,6% выполнением задания 25.

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 15)

Таблица 2-19

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Анализ и исполнение алгоритмов с циклами и ветвлениями (программирование на Python)	7-11
2.	Обработка числовых последовательностей (массивы, циклы, условия, оптимизация)	9-11
3.	Алгебра логики (преобразование выражений, таблицы истинности, законы де Моргана)	9-10
4.	Рекурсия и перебор (алгоритмы с возвратом, глубина рекурсии, оптимизация)	10-11
5.	Динамическое программирование (анализ алгоритмов, обработка последовательностей)	10-11
6.	Сложные алгоритмы обработки последовательностей (сортировка, поиск, работа с файлами)	10-11

О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения 100 т.б.

Для достижения 100 тестовых баллов данной группе необходимо сосредоточиться на следующих «зонах роста», которые обеспечивают максимальный прирост баллов при относительно низкой текущей успешности и являются реалистичными для освоения в рамках высокого уровня: задание 26 требует повышения с 44,1% до 70%-80% и предполагает отработку сложных алгоритмов обработки последовательностей, работы с файлами, оптимизации кода и жадных алгоритмов; задание 25 требует повышения с 45,6% до 70-80% и предполагает отработку алгоритмов сортировки и поиска, обработки последовательностей и оптимизации перебора; задание 24 требует повышения с 25% до 60-70% и предполагает отработку отладки и тестирования программ, анализа типичных ошибок, исправления кода и проверки на граничных значениях; Эти задания, относящиеся к повышенному и высокому уровню сложности, обеспечивают

наибольший потенциал для коррекции дефицитов в подготовке и достижения целевого результата 100 тестовых баллов, при этом особое внимание следует уделить заданиям 24 и 26, так как они имеют наибольший «запас» для роста и являются ключевыми для получения максимального результата.

3.2.4.2. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

Для участников группы с высоким уровнем подготовки ключевой задачей является устранение остаточных дефицитов в выполнении заданий высокого уровня сложности, прежде всего заданий 24, 25, 26 и 27. Именно эти задания определяют возможность достижения максимального результата, так как имеют наибольший «запас» для роста успешности.

Приоритетные темы для отработки: задания 25, 26, 27.

Задание 25 проверяет умение создавать программы для обработки целочисленной информации с использованием алгоритмов поиска делителей(необходимо чётко понимать, как находить делители числа, а также знать признаки делимости чисел, уметь работать с простыми числами и обрабатывать элементы числовой последовательности), работы с масками чисел (работа через побитовые операции либо через строковые шаблоны с контролем разрядности) и оптимизации перебора(применение отсечений, сортировки для раннего выхода, префиксных сумм или накопленных структур). Важно уметь отрабатывать анализ ограничений из условия, это формирует привычку начинать решение с оценки сложности, а не с написания кода.

Задание 26 направлено на проверку умения применять сложные алгоритмы обработки последовательностей большого объёма с использованием сортировки, жадных алгоритмов и оптимизации кода. Методика отработки предполагает решение задач на сортировку данных+ сканирование, жадный выбор элементов с проверкой условия, оптимизацию перебора, использование структур данных, работу с файлами.

Задание 27 является наиболее сложным заданием экзамена и проверяет умение создавать программы для обработки последовательностей с использованием жадных алгоритмов, динамического программирования и продвинутой оптимизации.

Задание 27 ориентировано на кластеризацию данных и вычисление параметров кластеров. Кластерный анализ – рабочий инструмент из анализа данных и машинного обучения. На практике он используется везде, где нужно найти группы похожих объектов: маркетинг, биология, медицина, компьютерное зрение. При отработке задания важно сформировать у учащихся чёткий алгоритм действий: начать с анализа условия и определения критерия разбиения на кластеры, корректный поиск медоида, как точки с минимальной суммой расстояний до остальных точек кластера, строгое следование формуле финального ответа и применение оптимизационных приёмов (сортировка, работа с квадратами расстояний, ограничение области поиска) для эффективной обработки больших наборов данных.

Таким образом, целенаправленная отработка заданий 25, 26 и 27 подготовки позволит участникам группы 81-100 т.б. устранить ключевые дефициты в предметной и метапредметной подготовке, прежде всего в области сложных алгоритмов обработки последовательностей, жадных алгоритмов, динамического программирования, оптимизации кода и отладки программ. Систематическое решение по каждому из этих заданий обеспечит повышение успешности выполнения заданий.

Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

Рекомендации в данном разделе составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников.

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Рекомендации не должны быть ориентированными только на учителей выпускных классов. Также следует избегать мероприятий, направленных на реализацию методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по учебному предмету.

3.2.5. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО со стабильно высокими результатами ЕГЭ

Эффективные педагогические практики по темам:

«Информация и кодирование»,

«Логика»,

«Алгоритмизация и программирование»,

«Теория игр».

3.2.6. Рекомендуемые ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, направления повышения квалификации (в форме курсов, отдельных мероприятий, консультаций и т.п.) с учетом выявленных дефицитов предметной подготовки

Углубленное понимание математического смысла формул и законов информатики, использование нескольких методов при решении задач. Владение сразу несколькими языками программирования.

Рекомендуемая структура курсов повышения квалификации

Эффективной формой является модульная программа, включающая в себя:

1. **Модуль 1. Нормативно-правовой и организационный:** анализ изменений КИМ, знакомство со спецификацией и кодификатором.
2. **Модуль 2. Методический анализ:** разбор типичных ошибок и способов их профилактики (на материалах ФГБНУ «ФИПИ» и региональной статистики).
3. **Модуль 3. Содержательный:** углубленное изучение проблемных тем («Информация и кодирование», «Логика», «Алгоритмизация и программирование», «Теория игр»).
4. **Модуль 4. Технологический:** освоение цифровых платформ и ресурсов для углубленного изучения предмета и подготовки к ЕГЭ.
5. **Модуль 5. Практический (стажировка):** разработка и защита собственных методических материалов (памятки, разноуровневые задания, планы уроков) с их апробацией и последующим анализом

3.2.7. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

Рекомендаций по другим направлениям нет.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Медведкова Наталья Александровна	ГАОУ Республики Марий Эл «Лицей Бауманский», учитель информатики, председатель ПК по информатике
Косарева Екатерина Александровна	МОУ «Лицей №11 им. Т.И. Александровой г. Йошкар-Олы», зам. председателя ПК по информатике

Специалисты, привлекаемые к проведению методического анализа результатов ЕГЭ по учебному предмету и рекомендаций для региональной системы образования

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	
Кропотова Оксана Евгеньевна	ГБУ ДПО Республики Марий Эл, проректор по УМР, учитель информатики ГБОУ Республики Марий Эл «Экономико-правовая гимназия»
Кожанова Анна Михайловна	ГБОУ Республики Марий Эл «Политехнический лицей-интернат», учитель информатики

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>
Чемекова Роза Леонидовна	Министерство образования и науки Республики Марий Эл, начальник управления общего и дошкольного образования
Гришин Максим Юрьевич	ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования», директор