

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ЕГЭ по информатике

РАЗДЕЛ1. 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
462	15,66	498	16,58	464	15,26

Количество участников ЕГЭ по информатике в 2026 году впервые за несколько лет уменьшилось: процентный показатель от общего числа участников экзаменов уменьшился на 1,32 % по сравнению с 2025 годом и на 0,3 % уменьшился по сравнению с 2024 годом.

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

Долевое соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ по информатике, 2,5:1. В 2026 году количество девушек по сравнению с 2025 годом увеличилось на 6,17 % при уменьшении количества юношей на 6,17 %.

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	93	20,13	112	22,49	133	28,66
Мужской	369	79,87	386	77,51	331	71,34

1.3.Количество участников экзаменов 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	444	96,10	480	96,39	457	98,49
ВТГ, обучающихся по программам СПО	4	0,87	9	1,81	7	1,51
ВПЛ	14	3,03	9	1,81	0	0

В общем количестве участников ЕГЭ преобладают выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО. Их число уменьшилось по сравнению с прошлым годом на 5,03 %. Количество выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО, уменьшилось на 2 человека, что в общем количестве выпускников, сдававших ЕГЭ, составило 0,43 %. Выпускники прошлых лет в 2026 году не заявлены на участие в ЕГЭ по информатике.

1.4.Количество участников экзамена в регионе по типам ОО

Как показывает таблица 2-4, большинство участников ЕГЭ составляют выпускники СОШ, их число на 17,4 % меньше по сравнению с 2025 годом. Количество участников экзамена из лицеев и гимназий по сравнению с предыдущим годом увеличилось на 15,47 %.

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 лицеев и гимназий	189	42,57	181	37,71	209	45,73
2.	выпускники СОШ	252	56,76	298	62,08	247	54,05
3.	выпускники интернатов	1	0,23	1	0,21	1	0,22

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.	г.Орёл	267	57,54
2.	г. Мценск	10	2,16
3.	г. Ливны	45	9,70
4.	Болховский район	2	0,43
5.	Верховский район	9	1,94
6.	Дмитровский район	1	0,22
7.	Должанский район	2	0,43
8.	Знаменский район	1	0,22
9.	Залегощенский район	3	0,65
10.	Колпнянский район	3	0,65
11.	Кромской район	10	2,16
12.	Ливенский район	11	2,37
13.	Малоархангельский район	4	0,86
14.	Мценский район	2	0,43
15.	Новодеревеньковский район	4	0,86
16.	Новосильский район	1	0,22
17.	Орловский муниципальный округ	15	3,23
18.	Свердловский район	5	1,08
19.	Сосковский район	1	0,22
20.	Троснянский район	1	0,22
21.	Урицкий район	8	1,72

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
22.	Хотынецкий район	1	0,22
23.	Шаблыкинский район	3	0,65
24.	Департамент образования Орловской области (государственные и негосударственные общеобразовательные организации)	48	10,34
25.	Профессиональные образовательные организации	4	0,86
26.	Образовательные организации высшего образования	3	0,65

Соотношение участников ЕГЭ по информатике по АТЕ остается неизменным: традиционно самый большой процент участников в г. Орле (57,54 %), в ОО, подведомственных Департаменту образования Орловской области (10,34 %), в г. Ливны (9,7 %), меньший процент в Орловском муниципальном округе (3,23 %), в г. Мценске (2,16 %). В Кромском и Ливенском районах количество участников увеличилось почти в два раза (2,16 % и 2,37 % соответственно). В остальных муниципалитетах около 1 % от общего числа.

Не принимали участие в экзамене по информатике выпускники Глазуновского, Корсаковского, Краснозоренского и Покровского районов.

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Ежегодно в экзамене по информатике принимают участие выпускники с ограниченными возможностями здоровья. В 2026 году 19 ребят приняли участие в ЕГЭ по информатике, что составило 4,09% от общего количества участников.

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

На основе приведенных в разделе данных отмечается незначительное уменьшение количества участников ЕГЭ в целом, по видам образовательных организаций, по категориям участников.

В 2026 году прослеживается незначительный рост количества участников ЕГЭ по информатике, количественный состав данного года – 464 человека. Уменьшению процентного соотношения от общего количества участников экзаменов (на 1,32 %) в этом году способствовало внедрение в ОО Комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года, что привело к выбору экзамена выпускниками в пользу физики.

Традиционно в Орловской области среди сдающих ЕГЭ по информатике количество сдававших юношей (71,34%) превышает количество девушек (28,66 %).

98,49 % участников ЕГЭ по информатике составляют выпускники ОО текущего учебного года, количество выпускников СПО уменьшилось на 0,3 % (2 человека) по сравнению с прошлым годом.

Большинство участников экзамена по информатике составили выпускники СОШ (247 человек, 54,05 % от общего числа текущего года), это меньше чем в 2025 году. Прослеживается динамика увеличения количества участников ЕГЭ по информатике из лицеев и гимназий, их в этом году оказалось на 8,02 % больше и составило 209 человек.

В ЕГЭ по информатике участвовали обучающиеся ОО 23 АТЕ Орловской области, исключение составили ОО 4 АТЕ. Не изменилось участие в ЕГЭ по информатике обучающихся по АТЕ, годом ранее также обучающиеся ОО 23 АТЕ принимали участие в экзамене. Ежегодно значительное количество участников ЕГЭ представляют: областной центр г. Орел – 57,54 %, ОО, подведомственные Департаменту образования Орловской области – 10,34 %, г. Ливны – 9,7 %, Орловский муниципальный округ – 3,23%, г. Мценск – 2,16 %. Почти вдвое возросло количество участников экзамена в Кромском и Ливенском районах (2,16 % и 2,37 % соответственно).

В 2026 году по сравнению с прошлым периодом почти в 5 раз (с 4 до 19) увеличилось количество участников с ограниченными возможностями здоровья.

Изменения нормативных документов не было. Прочих обстоятельств существенным образом, повлиявшим на изменение количества участников ЕГЭ, не отмечается.

Демографическая ситуация на увеличение количества сдающих ЕГЭ по информатике не повлияла, уменьшение сдающих связано с повышением у выпускников качества естественно-научного образования и выбором в качестве ГИА экзамена по физике.

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)

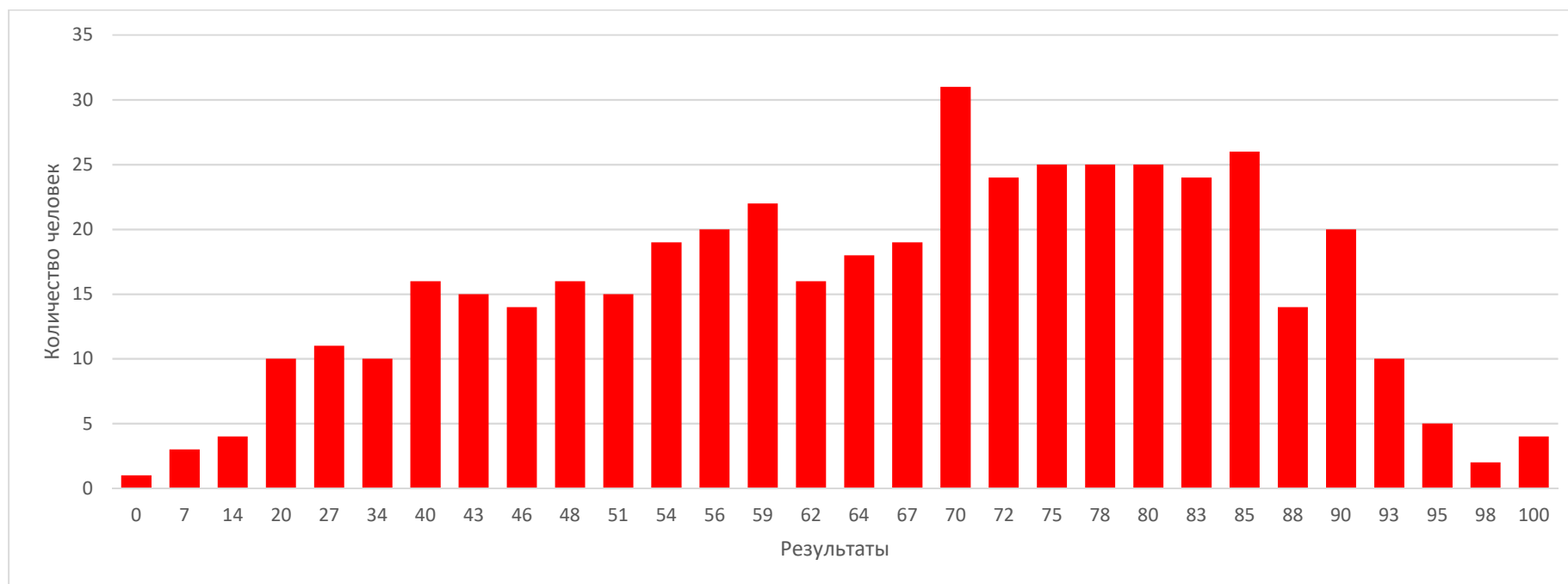


Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по информатике 2026 года показывает корреляцию результатов экзамена и существенные различия в уровнях подготовки. Отрадно заметить, что четыре выпускника 2026 года, как и в прошлом году, получили стобалльный результат. Минимальный порог по предмету не преодолели 39 участников ЕГЭ по информатике текущего года, минимальный порог для обучения в вузах, находящихся в ведомстве Министерства Просвещения, Министерства науки и высшего образования – 70 человек.

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, %	11,04	11,85	8,91
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	32,79	34,94	29,83
3.	от 61 до 80 баллов, %	40,58	37,54	39,49
4.	от 81 до 100 баллов, %	15,58	15,66	21,77
5.	Средний тестовый балл	61,49	61	65,08

Результаты ЕГЭ по информатике за последние 3 года показывают рост качественных показателей по большинству параметров оценки подготовки участников экзамена:

- увеличение среднего тестового балла по сравнению с 2025 годом составило 4,08 балла;
- увеличение доли участников, набравших от 81 до 100 баллов, на 6,11 %;
- увеличение на 1,95 % доли участников, которые набрали от 61 балла до 80 баллов;
- уменьшение количества выпускников, которые не преодолели минимального порога баллов, на 2,94 %.

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Анализируя результаты ЕГЭ по информатике по категориям участников экзамена, можно отметить, что по сравнению с прошлым годом наблюдается рост результатов по информатике.

Только в категории участников ЕГЭ, обучающихся по программам СПО, наблюдается снижение результатов: в 2026 году вдвое увеличилось количество участников, получивших тестовый балл ниже минимального порога, уменьшилось количество участников, получивших от минимального до 60 баллов, в то же время доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, осталась на прошлом уровне.

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	8,10	29,32	39,61	22,98
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	28,57	42,86	28,57	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

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	247	10,16	31,30	42,28	16,26
2.	Лицеи, гимназии	209	5,74	26,79	36,36	31,11
3.	Интернаты	1	0	100	0	0

Анализируя результаты ЕГЭ по информатике в разрезе типа ОО, можно утверждать, что самые высокие результаты показывают выпускники гимназий и лицеев по всем направлениям анализа.

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	151	1,99	52,98	36,42	8,61
2.	углубленный	306	0	30,38	40,51	29,11

Анализируя результаты ЕГЭ по информатике в разрезе уровня изучения предмета, можно утверждать, что значительно лучшие результаты по всем направлениям анализа показывают выпускники, изучавшие предмет на углубленном уровне.

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
1.	г.Орёл	267	5,99	25,47	43,45	25,09
2.	г. Мценск	10	0	60	10	30
3.	г. Ливны	45	8,89	35,56	35,56	20
4.	Болховский район	2	50	50	0	0
5.	Верховский район	9	11,11	33,33	55,56	0
6.	Дмитровский район	1	0	0	100	0
7.	Должанский район	2	0	50	50	0
8.	Знаменский район	1	0	0	100	0
9.	Залогощенский район	3	0	33,33	33,33	33,33
10.	Колпнянский район	3	66,67	33,33	0	0
11.	Кромской район	10	10	30	50	10
12.	Ливенский район	11	27,27	54,55	9,09	9,09
13.	Малоархангельский район	4	25	50	0	25
14.	Мценский район	2	0	0	100	0
15.	Новодеревеньковский район	4	25	75	0	0
16.	Новосильский район	1	100	0	0	0
17.	Орловский муниципальный округ	15	13,33	33,33	46,67	6,67
18.	Свердловский район	5	40	40	20	0
19.	Сосковский район	1	0	100	0	0
20.	Троснянский район	1	0	100	0	0
21.	Урицкий район	8	0	37,50	37,50	25
22.	Хотынецкий район	1	0	0	100	0
23.	Шаблыкинский район	3	33,33	66,67	0	0

№ 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
24.	Департамент образования Орловской области (государственные и негосударственные общеобразовательные организации)	48	2,08	18,75	39,58	39,58

Нужно отметить положительную динамику по сравнению с прошлым годом результатов выпускников образовательных организаций города Орла, они ежегодно показывают лучшие результаты. Самый большой процент выпускников, не преодолевших минимальный порог, отмечается в ОО Колпнянского (66,67 %) и Новосильского (100 %) АТЕ при относительно небольшом количестве экзаменуемых.

Более 25 % выпускников ОО г. Орла, г. Мценска, ОО, подведомственных Департаменту образования Орловский области, показали высокобалльные результаты.

В то же время при относительно небольшом количестве участников ЕГЭ по информатике в ОО 10 АТЕ все выпускники преодолели минимальный порог: в г. Мценске, Дмитровском, Должанском, Знаменском, Залегощенском, Мценском, Сосковском, Троснянском, Урицком и Хотынецком районах.

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

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

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество 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.	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева» (Гимназия № 1)	21	61,90	38,10	0	0
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - лицей №1 имени М.В.Ломоносова города Орла	12	50	25	25	0

ЕГЭ по информатике сдавали 464 выпускника из 115 ОО региона. Однако только в 10 ОО количество экзаменуемых превышало 10 человек. Наиболее высокие результаты показали выпускники двух общеобразовательных учреждений региона, что обусловлено высокой квалификацией учителей и углубленным уровнем преподавания информатики в них.

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Анализу подлежали те ОО, в которых количество участников было 10 и более человек.

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

№ 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 общеобразовательная школа № 2 г. Ливны»	11	9,09	18,18	54,55	18,18
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия города Ливны	17	0	41,18	29,41	29,41

Доля участников ЕГЭ, показавших низкие результаты, в данных ОО имеет высокие значения по сравнению с другими образовательными организациями Орловской области.

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

На основании приведенных данных в разделе можно отметить, что *значимых изменений в результатах ЕГЭ по информатике 2026* года относительно результатов предыдущих лет можно отметить следующее.

Средний балл ЕГЭ 2026, который представил Рособрнадзор после проведения основного периода, по информатике составил 58,73 баллов. В Орловской области данный показатель на 6,35 балла выше и составляет 65,08 баллов, что аналогично трем предыдущим годам.

Анализируя динамику результатов ЕГЭ по информатике за последние 3 года, нужно отметить незначительный рост в этом году качественных показателей уровня подготовки участников экзамена, что это связано с *уменьшением общего числа участников экзамена, высокой мотивацией выпускников* на успешную сдачу экзамена, а также *уменьшением количества участников экзамена обучающихся по программам СПО* (более 70 % которых набирают не более 60 тестовых баллов) *со слабой практической подготовкой к компьютерной форме экзамена.*

Максимальный результат в 100 баллов получили четыре участника ЕГЭ 2026 года из ОО: муниципальное бюджетное учреждение – лицей № 1 имени М.В. Ломоносова города Орла, Муниципальное бюджетное общеобразовательное

учреждение – лицей № 21 им. А.П. Ермолова г. Орла, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – школа №35 имени А.Г. Перелыгина города Орла и Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева" (Гимназия № 1). *Увеличилась доля высокобалльных результатов на 6,11 %, и доля участников экзамена, набравших от 61 до 80 баллов, на 2,69 %.*

Традиционно выпускники гимназий и лицеев показывают лучшие результаты на ЕГЭ, чем выпускники СОШ и интернатов.

Только в 10 АТЕ (районы области с малым количеством участников экзамена) участники экзамена набрали количество тестовых баллов больше минимального балла.

Отмечается положительная динамика по сравнению с прошлым годом результатов выпускников ОО городов Орла, Ливен и Мценска, а также ОО, подведомственных Департаменту образования Орловский области.

Ухудшились по сравнению с 2025 годом результаты участников ЕГЭ, обучающихся по программам СПО,: вдвое увеличилось количество участников, получивших тестовый балл ниже минимального порога, уменьшилось количество участников, получивших от минимального до 60 баллов.

Постоянным остается количество АТЕ, представивших участников экзамена, 23 АТЕ в этом году, 23 АТЕ в прошлом году.

Две образовательные организации вошли в перечень продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по информатике: муниципальное бюджетное учреждение – лицей № 1 имени М.В. Ломоносова города Орла и Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева" (Гимназия № 1).

Образовательные организации, показавшие низкие образовательные результаты на ЕГЭ по информатике в 2024 и 2025 годах, в списке этого года отсутствуют.

Высокие результаты достигаются благодаря обучению воспитанников на углубленном уровне, достаточному материальному обеспечению образовательной деятельности, высшей квалификацией всех учителей по информатике, участию обучающихся во всероссийских олимпиадах по информатике, ответственной заинтересованности родителей, высокой учебной мотивации выпускников.

Вместе с тем увеличиваются возможности для профильной подготовки по информатике в городских ОО и сельских базовых школах, на это влияет открытие IT-кубов, технопарков, школьных Кванториумов и центров «Точка роста». В целом, статистические результаты ЕГЭ по информатике удовлетворительны.

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

На уровне региона в течение пяти лет реализуется проект «На пути к экзаменам», в рамках которого проводятся дистанционные научно – методические консультации от ведущих экспертов региональной предметной комиссии по вопросам подготовки к ЕГЭ «Советы от экспертов» для выпускников, для учителей, работающих в выпускных классах «Актуальные вопросы изменения содержания контрольных измерительных материалов, критериального оценивания», «Советы от психологов» существенным образом повлияли на результаты ЕГЭ мероприятия, проводимые на базе КУ ОО «Региональный центр оценки качества образования».

В 2026 году стартовал новый региональный проект «Секреты подготовки к ЕГЭ от стобалльников», его вели стобалльники прошлых лет.

На протяжении нескольких лет в Орловской области проводятся региональные мероприятия, направленные на повышение качества освоения ФОП.

БУ ОО ДПО «Институт развития образования» ежегодно организует для учителей информатики региона курсы повышения квалификации на тему: «Подготовка обучающихся к государственной итоговой аттестации в формате ЕГЭ по информатике» и «Язык программирования Python в школьном курсе информатики».

Проведена серия семинаров и мастер-классов для учителей по решению заданий повышенного и высокого уровня сложности. Опубликованы на сайте БУ ОО ДПО «Институт развития образования» методические кейсы с материалами для подготовки обучающихся к итоговой аттестации.

БУ ОО ДПО «Институт развития образования» регулярно организует проведение серии вебинаров для учителей информатики по предметному содержанию, методике подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации.

На базе БУ ОО ДПО «Институт развития образования» организована работа «Школы дистанционных образовательных технологий», где обучающиеся имеют возможность повысить свой образовательный уровень, в том числе и по направлениям:

- «Информатика», 11 класс.
- «Программирование», 10-11 класс.

На заседаниях *методических объединений учителей информатики региона* осуществлялся обмен опытом подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации, в том числе трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами.

Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2024 и 2025 годов по информатике, были рассмотрены и изучены на заседаниях регионального методического объединения учителей и информатики, на областных вебинарах, на групповых региональных и муниципальных консультациях для школ с низкими результатами по экзамену.

Представленные *типичные недостатки* в образовательной подготовке, проявляющиеся в затруднениях при выполнении заданий повышенного и высокого уровней сложности, предложено было рассматривать отдельно для групп участников экзамена с различным уровнем подготовки, поскольку эти недостатки, как правило, специфичны. Это способствовало адресности подготовки и ее персонализации.

Учтены предложения по *усилению практического программирования по работе с массивами*, сортировками больших объемов числовой и символьной информации. Были проанализированы на региональном вебинаре особенности *развития метапредметных навыков в учебной деятельности по информатике*.

На муниципальном уровне

Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2024 и 2025 годов по информатике, были рассмотрены и изучены на заседаниях *муниципальных методических объединений* учителей и информатики, на областных вебинарах, на групповых региональных и муниципальных консультациях для школ с низкими результатами по экзамену.

На уровне ОО

Все мероприятия, которые были внесены в дорожные карты двух последних учебных годов, состоялись.

С целью методической поддержки образовательной деятельности по информатике подготовлены и представлены в ЦОС Орловской области методические анализы региональных результатов ЕГЭ 2024 и 2025 года. Аналитические отчеты с рекомендациями на следующий год представлены на региональных вебинарах, проанализированы на заседаниях регионального и муниципальных методических объединений учителей информатики. На сайте ОРЦОКО размещены видеоматериалы вебинаров и методические материалы для учителей, рекомендации обучающимся по подготовке к экзамену. На групповых консультациях и вебинарах осуществлялась презентация опыта работы учителей информатики ОО, показывающих стабильно высокие результаты ЕГЭ по информатике.

Удалось реализовать изменения в системе занятий на курсах повышения квалификации учителей. Все учителя ОО

с низкими результатами ЕГЭ по информатике прошли курсы повышения квалификации. В 2026 году обучающиеся данных учреждений показали удовлетворительные результаты.

Все эти мероприятия в целом позволили обеспечить в 2026 году рост качественных показателей уровня подготовки участников экзамена по информатике.

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

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ проведен на основе всего массива результатов участников основного дня основного периода по информатике в Орловской области Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена КИМ.

Статистический анализ проведен в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели (по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам, заданиям, проверяющим один и тот же элемент содержания, вид деятельности в совокупности с учетом их уровней сложности).

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 Орловской области Российской Федерации 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	95,26	79,49	93,43	97,27	100
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	84,70	30,77	74,45	95,63	99,05

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Орловской области Российской Федерации 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.
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	76,72	30,77	70,80	79,78	96,19
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	78,02	25,64	68,61	86,89	94,29
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	70,69	10,26	42,34	89,07	98,10
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	73,49	35,90	59,12	77,60	99,05
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	78,88	20,51	64,96	89,62	100
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	60,99	0	37,96	72,68	93,33

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Орловской области Российской Федерации 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.
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	57,33	0	24,82	72,68	94,29
10	Информационный поиск средствами текстового процессора	Б	82,97	48,72	81,02	84,70	95,24
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	48,71	5,13	21,17	55,74	88,57
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	63,36	5,13	38,69	76,50	94,29
13	Умение использовать маску подсети	П	57,76	10,26	28,47	69,95	92,38
14	Знание позиционных систем счисления	П	54,53	0	14,60	73,77	93,33
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	63,79	15,38	37,23	75,96	95,24
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	66,38	2,56	34,31	85,79	98,10
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	44,18	0	10,22	50,82	93,33

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Орловской области Российской Федерации 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	67,24	5,13	45,26	80,33	96,19
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	68,97	10,26	40,88	85,25	99,05
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	60,13	5,13	28,47	74,86	96,19
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	60,56	2,56	31,39	75,41	94,29
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	49,57	0	27,01	54,10	89,52
23	Умение анализировать ход исполнения алгоритма	П	43,75	2,56	4,38	51,91	96,19
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	2,59	0	0	0	11,43
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	13,79	0	0	5,46	51,43

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Орловской области Российской Федерации 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.
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	6,47	0	0	3,28	22,86
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	14,01	0	0	5,74	51,90

Таблица 2-14

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Орловской области 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., %
В1	0	20,51	6,57	2,73	0
	1	79,49	93,43	97,27	100
В2	0	69,23	25,55	4,37	0,95
	1	30,77	74,45	95,63	99,05
В3	0	69,23	29,2	20,22	3,81
	1	30,77	70,80	79,78	96,19
В4	0	74,36	31,39	13,11	5,71
	1	25,64	68,61	86,89	94,29

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Орловской области 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., %
B5	0	89,74	57,66	10,93	1,9
	1	10,26	42,34	89,07	98,10
B6	0	64,1	40,88	22,4	0,95
	1	35,90	59,12	77,60	99,05
B7	0	79,49	35,04	10,38	0
	1	20,51	64,96	89,62	100
B8	0	100	62,04	27,32	6,67
	1	0	37,96	72,68	93,33
B9	0	100	75,18	27,32	5,71
	1	0	24,82	72,68	94,29
B10	0	51,28	18,98	15,3	4,76
	1	48,72	81,02	84,70	95,24
B11	0	94,87	78,83	44,26	11,43
	1	5,13	21,17	55,74	88,57
B12	0	94,87	61,31	23,5	5,71
	1	5,13	38,69	76,50	94,29
B13	0	89,74	71,53	30,05	7,62
	1	10,26	28,47	69,95	92,38
B14	0	100	85,4	26,23	6,67
	1	0	14,60	73,77	93,33
B15	0	84,62	62,77	24,04	4,76
	1	15,38	37,23	75,96	95,24
B16	0	97,44	65,69	14,21	1,9
	1	2,56	34,31	85,79	98,10

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Орловской области 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., %
B17	0	100	89,78	49,18	6,67
	1	0	10,22	50,82	93,33
B18	0	94,87	54,74	19,67	3,81
	1	5,13	45,26	80,33	96,19
B19	0	89,74	59,12	14,75	0,95
	1	10,26	40,88	85,25	99,05
B20	0	94,87	71,53	25,14	3,81
	1	5,13	28,47	74,86	96,19
B21	0	97,44	68,61	24,59	5,71
	1	2,56	31,39	75,41	94,29
B22	0	100	72,99	45,9	10,48
	1	0	27,01	54,10	89,52
B23	0	97,44	95,62	48,09	3,81
	1	2,56	4,38	51,91	96,19
B24	0	100	100	100	88,57
	1	0	0	0	11,43
B25	0	100	100	94,54	48,57
	1	0	0	5,46	51,43
B26	0	100	100	95,08	66,67
	1	0	0	3,28	20,95
	2	0	0	1,64	12,38
B27	0	100	100	91,26	37,15
	1	0	0	6,01	21,90
	2	0	0	2,73	40,95

Исходя из значений нижних границ процентов выполнения заданий различных уровней сложности (50 % для базового, 15 % для повышенного и высокого), можно говорить об достаточной сформированности предметных компетенций у участников экзамена по информатике в Орловской области.

Выполнение заданий по уровням сложности и группам образовательной подготовки

Участники экзамена преодолели нижнюю границу выполнения всех заданий базового уровня, всех заданий повышенного уровня сложности, из 5 заданий высокого уровня сложности только одно задание выполнено с превышением контрольных цифр. *Особые трудности вызвали задания высокого уровня сложности, которые не были представлены в предыдущих моделях экзамена и демоверсиях.*

Анализ выполнения заданий базового уровня

Наиболее успешно (процент выполнения более 80 %) были выполнены задания по следующим проверяемым элементам содержания:

Задание № 1. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) – 95,26 % выполнения;

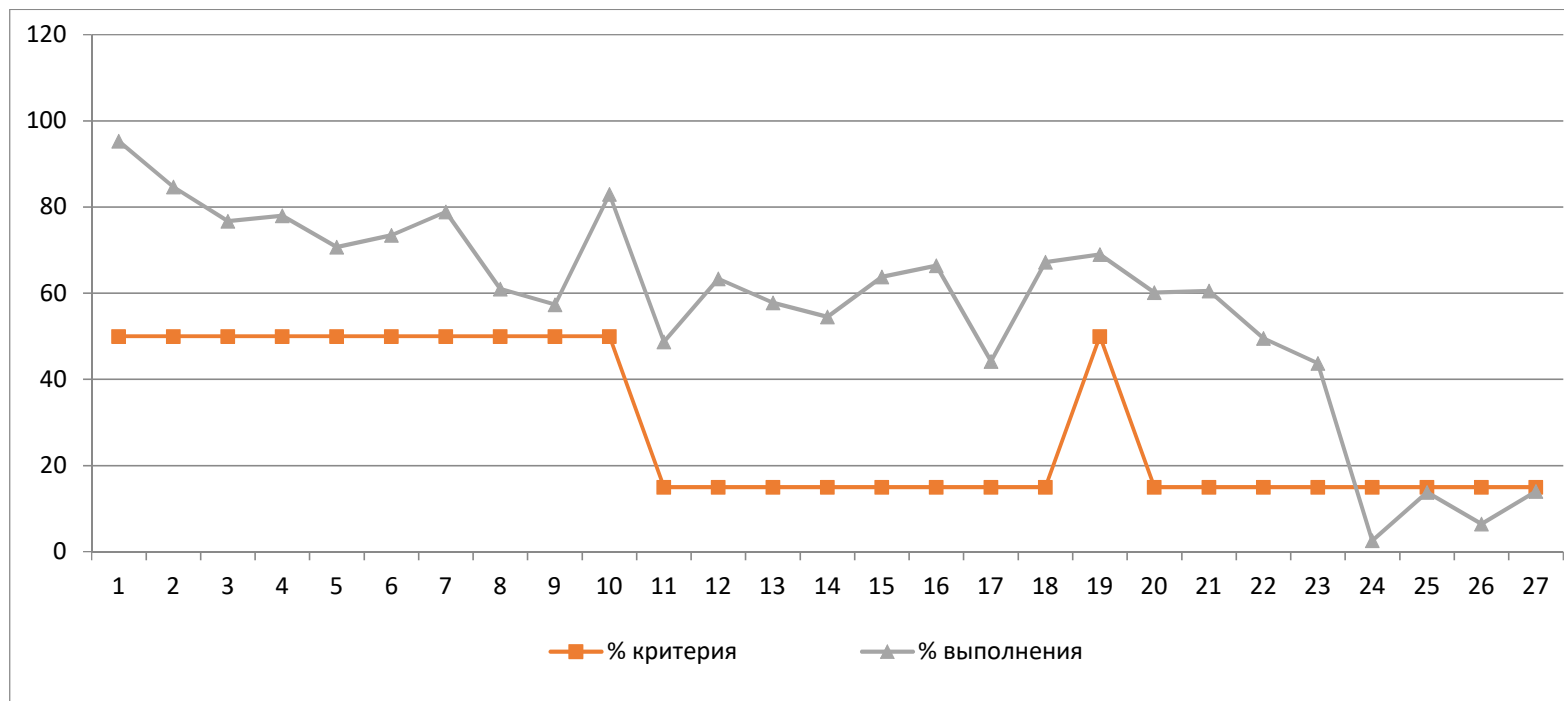
Задание № 2. Умение строить таблицы истинности и логические схемы – 84,70 %;

Задание № 10. Информационный поиск средствами текстового процессора – 82,97 %.

Все задания базового уровня участниками экзамена в этом году были выполнены с процентом выполнения выше 50 %.

Средний процент выполнения заданий экзаменационной работы

(в сравнении со значениями нижних границ процентов выполнения заданий различных уровней сложности)



Анализ выполнения заданий повышенного уровня

Следует отметить, что *все задания повышенного уровня сложности* выполнены более чем на 15 %.

Успешно (процент выполнения более 60 %) были выполнены задания по следующим проверяемым элементам содержания:

Задание № 12. Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд – 63,36 % выполнения;

Задание № 15. Знание основных понятий и законов математической логики – 63,79 %;

Задание № 16. Вычисление рекуррентных выражений – 66,38 %.

Задание № 18. Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных – 67,24 %.

Анализ выполнения заданий высокого уровня

Выполнение заданий высокого уровня сложности варьируется от 2,59 % в задании № 24 Умение создавать

собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации до 60,56 % в задании № 21 Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.

Задания высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

При выполнении заданий высокого уровня сложности у участников экзамена выявлены трудности при трансляции следующих знаний и умений:

– умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации (№ 24) – 2,59 % выполнения. На основе данных таблицы 2-14 можно констатировать, *участники экзамена, не преодолевшие минимальный порог, участники, набравшие баллы от минимального до 60 баллов, и участники, набравшие баллы от 61 до 80 баллов, получили 0 баллов, даже среди высокобалльников 88,57 % получили 0 баллов;*

– умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации (№ 25) – процент выполнения 13,79 %. Процент выполнения по группам образовательной подготовки распределен следующим образом: *все участники экзамена первых двух групп набрали 0 баллов, участники экзамена, набравшие баллы в интервале от 61 до 80 баллов, – 94,54 % получили 0 баллов, среди высокобалльников процент, получивших 0 баллов, меньше – 48,57.*

– умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки (№ 26) – процент выполнения 6,47 %. При выполнении этого задания 0 баллов получили *все выпускники, не набравшие минимальные баллы и участники, набравшие баллы от минимального до 60 баллов. В группе участников экзамена, набравших баллы в интервале от 61 до 80 баллов, 0 баллов - 95,08 % выпускников, в группе высокобалльников 0 баллов у 66,67 % выпускников.*

– 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 (№ 27) – процент выполнения 14,01 %. При выполнении этого задания 0 баллов получили *все выпускники, не набравшие минимальные баллы и участники, набравшие баллы от минимального до 60 баллов. В группе участников экзамена, набравших баллы в интервале от 61 до 80 баллов, 0 баллов получили 91,26 % выпускников, в группе высокобалльников 0 баллов у 37,15 % выпускников.*

Анализируя перечисленные результаты выполнения заданий экзаменационной работы участниками КЕГЭ 2026 года, можно отметить, что недостаточно отработаны элементы содержания темы «Алгоритмизация и программирование».

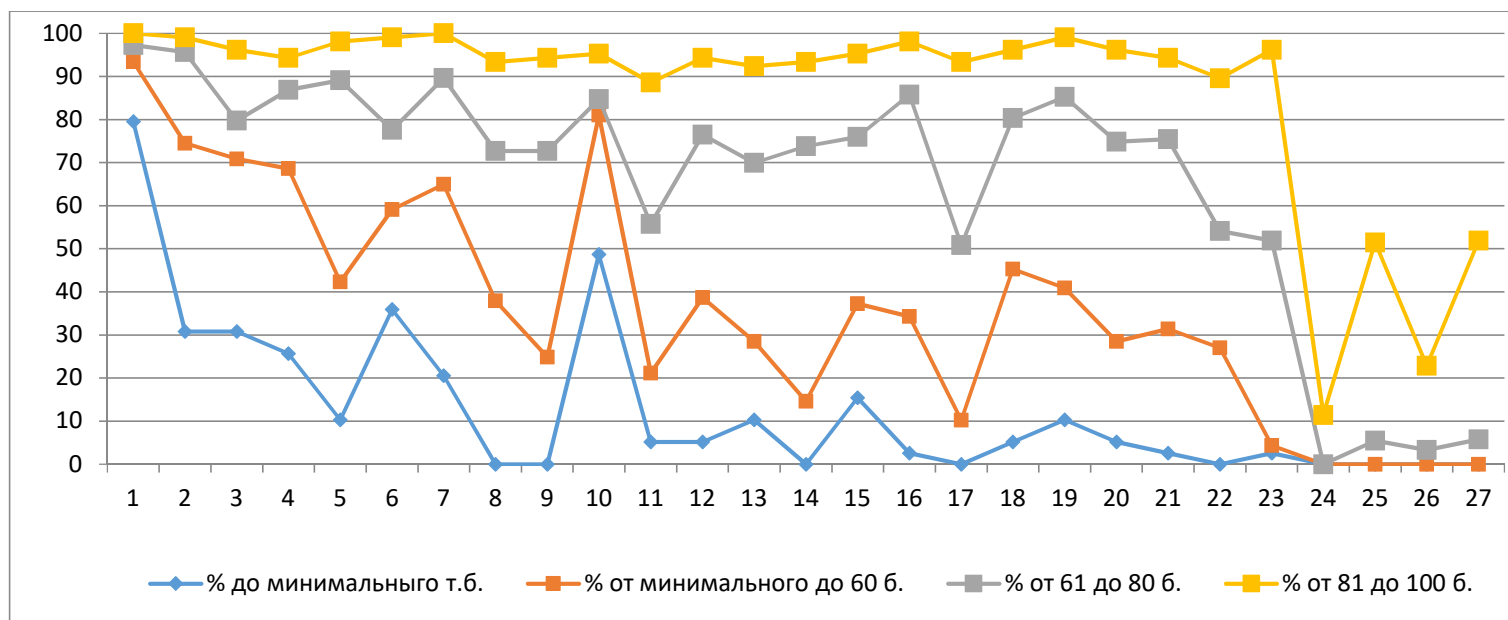
Выявление для каждой группы участников ЕГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью

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	<i>№1 – 79,49%</i>	<i>№1 – 93,43%, №2 – 74,45%, №3 – 70,80%, №10 – 81,02 %, №7 – 64,96 %, №4 – 64,96 %</i>		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	<i>все задания выполнены с ниже контрольных цифр</i>	<i>№9 – 24,82%, №5 – 42,34 %, №8 – 37,96 %, №19 – 40,88 %</i>	<i>Все задания базового уровня сложности выполнены данной группой участников выше контрольных цифр. Наименее успешно выполнены задания №8,9 – 72,68%</i>	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	<i>№15 – 15,38%</i>	<i>№12 – 38,69%, №18 – 45,26 %, №13 – 28,47 %, 20 – 28,47 %, №16 – 34,31 %</i>	<i>№16 – 85,79%</i>	<i>№16 – 98,10%</i>
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		<i>№23 – 4,38%, №17 – 10,22 %</i>	<i>Все задания повышенного уровня сложности выполнены данной группой участников выше контрольных цифр. Наименее успешно выполнено задание №17 – 50,82%</i>	<i>Все задания повышенного уровня сложности выполнены данной группой участников выше контрольных цифр. Наименее успешно выполнено задание №11 – 88,57%</i>
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		<i>№21 – 31,39%</i>	<i>№21 – 75,41%</i>	<i>№21 – 94,29%</i>
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня			<i>№24 – 0%</i>	<i>№24 – 11,43%</i>

СЛОЖНОСТИ				
-----------	--	--	--	--

Анализ выполнения заданий группами участников с разным уровнем подготовки по видам деятельности



На диаграмме представлены проценты выполнения заданий экзамена участниками с разным уровнем подготовки. Она показывает, что участники экзамена с различным уровнем подготовки продемонстрировали аналогичные затруднения в заданиях.

Участники экзамена, не преодолевшие минимального порога ЕГЭ, успешно справились только с одним заданием базового уровня, проверяющим уровень подготовки по темам, изучаемым как в основной, так и в старшей школе. Они продемонстрировали умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (средний процент выполнения 79,49 %), задание № 1.

Группа экзаменуемых, преодолевшие минимальный порог и набравшие не более 60 баллов, освоили содержание школьного курса информатики на базовом уровне. Можно говорить об успешном освоении следующих знаний и умений:

- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей;
- умение строить таблицы истинности и логические схемы;

- умение поиска информации в реляционных базах данных на базовом уровне;
- умение кодировать и декодировать информацию;
- умение определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов;

- умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации;
- умение осуществлять информационный поиск средствами текстового процессора.

При выполнении заданий *повышенного уровня сложности* ими были показаны следующие знания и умения:

- умение подсчитывать информационный объём сообщения;
- умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- умение использовать маску подсети;
- знание основных понятий и законов математической логики;
- умение вычислять рекуррентные выражения;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных;
- умение найти выигрышную стратегию игры;
- умение построения математических моделей для решения практических задач.

Из заданий высокого уровня с показателем 31,39 % данной группой участников выполнено задание № 21, характеризующее умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию, остальные задания этого уровня сложности не были выполнены.

По уровню подготовки к следующей группе относятся участники, *набравшие от 61 до 80 тестовых баллов*. Эта группа хорошо справилась с заданиями *повышенного уровня сложности* (средний процент выполнения – 68,16 %) и заданиями *базового уровня* (средний процент выполнения – 84,65 %). Хорошо справились с заданием № 21 (стратегия игр)– задание *высокого уровня* сложности (средний процент выполнения – 75,41 %). Но 4 оставшихся задания *высокого уровня* (алгоритмизация и программирование) выполнены в среднем на 3,62 %. Никто не справился с заданием №24. Только трое выпускников данной группы смогли выполнить задание № 26 на два балла. Пятеро выполнили задание № 27 на 2 балла. У экзаменуемых этой группы *сформирована полноценная система знаний, умений и навыков в области информатики*.

Продemonстрировали высокий уровень подготовки участники экзамена, которые набрали от 81 до 100 тестовых баллов. Эта группа экзаменуемых уверенно справилась с заданиями *базового и повышенного уровней сложности*, средний процент выполнения заданий 95,54 %. Задания базового уровня сложности №№1 (умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей) и 7 (умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической

и звуковой информации) выполнены всеми участниками данной группы (100 %). Задания *высокого уровня* сложности выполнены в среднем на 46,38 %, что на 16,62 % ниже по сравнению с прошлым годом. Стоит отметить высокий процент выполнения задания № 27 данной группой участников – 51,9 %, 40,95 % из них получили за это задание 2 балла.

Затруднения вызвало задание *высокого уровня*, № 24, умение создавать собственные программы для обработки символьной информации, средний процент выполнения которого участниками данной группы составил 11,43 %.

Ребята, системно и глубоко освоившие содержание курса информатики, обладают отличными знаниями и креативным мышлением.

Анализ выполнения заданий по содержательным разделам

Важно рассмотреть результаты выполнения экзаменационной работы для групп заданий по разным содержательным разделам. В таблице приведен средний процент выполнения заданий по содержательным *разделам курса информатики*.

Раздел курса	Количество заданий	Средний процент выполнения по группам заданий, %
Цифровая грамотность	2	49,57
Теоретические основы информатики	11	61,06
Алгоритмизация и программирование	9	36,88
Информационные технологии	5	50,85

Как и в предыдущие годы, низкие результаты участники экзамена продемонстрировали по разделу: «Алгоритмизация и программирование» (средний процент выполнения 42,74 %, 2 задания базового уровня, 4 задания повышенного уровня, 3 задания высокого уровня сложности);

В разделе «Теоретические основы информатики» самое большое количество заданий, средний процент выполнения 68,59 %, 6 заданий базового уровня, 4 задания повышенного уровня, 1 задание высокого уровня сложности);

Раздел «Цифровая грамотность» представлен 2 заданиями *повышенного уровня* сложности, средний процент выполнения 53,67 %.

Задания из раздела «Информационные технологии» выполнены на 59,65 %. Он содержит 3 задания базового уровня, 1 задание повышенного уровня сложности и 1 задание высокого уровня сложности.

Анализ выполнения заданий открытого варианта

Анализируя открытый вариант можно сказать, что задания КИМ были аналогичны соответствующим заданиям, представленным в демоверсии и базе заданий на сайте fipi.ru, но содержали усложнения и измененные формулировки.

Номер задания	% выполнения задания
1	88,89
2	80,56
3	72,22
4	77,78
5	75,00
6	72,22
7	83,33
8	69,44
9	61,11
10	83,33
11	58,33
12	58,33
13	55,56
14	66,67
15	52,78
16	61,11
17	50,00
18	69,44
19	63,89
20	63,89
21	63,89
22	52,78
23	44,44
24	0,00
25	5,56
26	5,56
27	16,67

Диагностические возможности экзаменационной модели позволяют проверять соответствие уровня подготовки участников экзамена требованиям к предметным результатам, отражающим в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и определять типичные недостатки в образовательной подготовке, проявляющиеся в затруднениях при выполнении заданий повышенного и высокого уровней сложности.

Нужно отметить, что *все задания базового и повышенного уровней сложности* при выполнении открытого варианта были решены участниками экзамена на результат выше контрольных цифр. Задания №№21 и 27 высокого уровня сложности также выполнены с процентом выше 15, что говорит о хорошем уровне подготовки выпускников в текущем году.

Выполнение заданий высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

Задание № 24 высокого уровня сложности, которое относится к разделу «Алгоритмизация и программирование», проверяющее практические умения обработки символьных данных, знание встроенных функций языка программирования для обработки символьных строк, умения использовать базовые алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку, преобразование числа в символьную строку и обратно.

Процент выполнения задания открытого варианта – 0 % (в 2026 году – 2,59 %, в 2025 году – 8,9 %, в 2024 году – 6,1 %, в 2023 году – 20,82 %).

Задание № 25 высокого уровня сложности, которое относится к разделу «Алгоритмизация и программирование», проверяло умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

Средний процент выполнения задания открытого варианта – 5,56 % (в 2026 году – 13,79 %, в 2025 году – 10,64 %, в 2024 году – 19,3 %)

Задание № 26 высокого уровня сложности, которое относится к разделу «Алгоритмизация и программирование», проверяло умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

Средний процент выполнения задания открытого варианта – 5,56 % (в 2026 году – 6,47 %, в 2025 году – 10 %, в 2024 году – 0,66 %, в 2023 году – 10,29 %).

Анализ выполнения заданий, проверяющих один и тот же элемент содержания/вид деятельности

Диапазон выполнения заданий базового и повышенного уровней сложности в 2026 году, проверяющих один и тот же элемент содержания, один вид деятельности.

Так задание № 9 базового уровня проверяет умение «Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах» процент выполнения составил 57,33, годом ранее – 38,42 %.

Задание № 5 базового уровня «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» процент выполнения в 2026 году – 70,69, в прошлом году – 50 %.

Задание № 6 базового уровня «Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов» процент выполнения составил – 73,49 %, в 2025 году – 42,34 %.

Задание № 12 повышенного уровня «Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд» процент выполнения 63,36 %, в предыдущем году – 61,49 %.

Очевидна положительная динамика.

Прочие задания

Помимо заданий с указанными характеристиками, следует обратить внимание на задания, имеющие максимальный первичный балл в заданиях повышенного уровня

Задание № 18 *Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных*, процент успешности – 67,24 %. Задание характеризуется *метапредметным* умением УУД: работа с информацией, самостоятельный поиск, анализ, систематизация и интерпретация информации.

Задания, имеющие минимальный первичный балл выполнения.

Задание № 23 *Умение анализировать ход исполнения алгоритма*, процент успешности – 43,75 %. *Уникальность задания заключается в том, что оно проверяет метапредметный навык анализа логичности действий.*

Среди заданий высокого уровня сложности максимальный первичный балл отмечен при выполнении задания № 21. *Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.* Процент успешности составляет 60,56 %. Задание характеризуется *метапредметным* умением УУД: поиск информации, выигрышной стратегии.

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

Прочие результаты статистического анализа отсутствуют.

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

Методический анализ проведен на основе статистических данных о выполнении заданий КИМ участниками основного дня основного периода вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Методический анализ выполнения заданий обучающимися включает описание предметной подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке, реалистичных «зон роста» в части предметной подготовки. В разделе содержится методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ, предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГО, приведены рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания информатики.

Рекомендации составлены на основе анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников.

Рекомендации носят практический характер и предназначены для использования в работе учителей для совершенствования образовательного процесса.

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

Основными причинами потери баллов являются неверная интерпретация условий, арифметические погрешности и слабое владение участниками экзамена базовыми алгоритмами.

На основе данных раздела п.3.1. можно выделить сложные задания.

Все задания базового уровня участниками ЕГЭ по информатике в 2026 году выполнены с процентом более 50 %.

Наибольшую трудность вызвало задание № 9 , процент успешности которого в этом году 57,33%.

Пример задания № 9

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:

- в строке все числа различны;
- удвоенная сумма максимального и минимального чисел строки больше суммы оставшихся трёх её чисел.

В ответе запишите только число.

Примерный алгоритм выполнения

1. Проверим первое условие, для этого в ячейку G1 запишем формулу, растянем на четыре ячейки вправо и на все строки вниз:

=СЧЁТЕСЛИ(\$A1:\$E1;A1), а затем в ячейку K1 запишем формулу и растянем на все строки:

=ЕСЛИ(СЧЁТЕСЛИ(F1:J1;1)=5;1;0)

2. Проверим второе условие, для этого в ячейку L1 запишем формулу и растянем её на все строки вниз: :=МИН(A1:E1), в ячейку M1 запишем формулу и растянем её на все строки вниз: =МАКС(A1:E1), для нахождения суммы трех оставшихся чисел в ячейку N1 запишем формулу и растянем на все строки вниз: = СУММ(A1:E1)–L1–M1, далее в ячейку O1 запишем формулу и растянем на все строки вниз: =2*(L1+M1).

Теперь проверим отличие соседних чисел. В столбец P впишем формулу: =ЕСЛИ(O1>N1;1;0) и растянем вниз до конца таблицы.

3. Проверим одновременное выполнение двух условий. В ячейке Q1 запишем формулу: =ЕСЛИ(СУММ(K1;P1)=2;1;0). Формула копируется на весь столбец.

4. Осталось определить сумму чисел в столбце Q.

Ответ: 4868

Типичные ошибки: допускают ошибки при использовании формул, при формулировании сложных логических условий, содержащих логические операции «ЕСЛИ», «И» и «ИЛИ» одновременно, не смогли воспользоваться элементарными сведениями из школьного курса математики, составляют неверный алгоритм решения.

Анализ возможных причин неверного выполнения: пробелы в знаниях форматов функций и правилах записи формул, недостаточно выработан навык анализа больших массивов данных с использованием электронных таблиц.

Пути преодоления: на уроках информатики на уровне среднего образования меньше учебного времени уделять заполнению электронных таблиц, а подбирать практические задания на обработку больших массивов данных с использованием не только простых, но и составных функций, отрабатывать навыки работы с типовыми алгоритмами обработки целочисленных данных.

Задания высокого уровня, выполненные с процентом меньше 15 %.

Задание № 24 высокого уровня сложности, которое относится к разделу «Алгоритмизация и программирование», проверяющее практические умения обработки символьных данных, знание встроенных функций языка программирования для обработки символьных строк, умения использовать базовые алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку, преобразование числа в символьную строку и обратно.

Содержание задания имело усложненную формулировку. Это послужило резким снижением процента выполнения.

Пример задания № 24

Текстовый файл состоит из цифр 0, 5, 6, 7 и знаков арифметических операций «—» и «*» (вычитание и умножение). Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, которая является корректным арифметическим выражением с целыми неотрицательными числами. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом, в записи чисел отсутствуют незначащие (ведущие) нули и число 0 не имеет знака.

В ответе укажите количество символов.

Решение:

```
from re import *
s = open('319_24.txt').readline()
num = r'([567][0567]*|0)'
reg = rf'{num}([-*]){num}+'
mx = max([x.group() for x in finditer(reg,s)], key=len)
print(len(mx))
```

Ответ: 211

Пример задания № 25 *высокого уровня сложности*, которое относится к разделу «Алгоритмизация и программирование», проверяло умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

Пусть M – сумма минимального и максимального простых натуральных делителей целого числа, не считая самого числа. Если таких делителей у числа нет, то значение M считается равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 8 007 494 154, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых M больше 80 000, является простым числом и в своём написании содержит последовательность цифр 567 (567 – идущие подряд друг за другом в указанном порядке цифры 5, 6 и 7) ровно один раз.

В ответе запишите в первом столбце таблицы первые 5 найденных чисел в порядке возрастания, а во втором столбце – соответствующие им значения M .

Например, для числа 49 $M = 14$; для числа 42 $M = 9$.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Решение.

```
def f(x):
```

```

for i in range(2, int(x**0.5)+1):
    if x%i==0:
        return [i]+f(x//i)
return [x]
n=0
for x in range(8_007_494_155,8_300_000_000):
    d = f(x)
    if len(d)>1:
        M = max(d)+min(d)
        if M>80_000 and str(M).count('567')==1 and len(f(M))==1:
            print(x,M)
            n+=1
            if n==5:
                break

```

Ответ:

```

8007495062 615679
8007495772 5671033
8007531302 856789
8007532410 5679103
8007559070 1567039

```

Задание № 26 высокого уровня сложности, которое относится к разделу «Алгоритмизация и программирование», проверяло умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

Это, пожалуй, самое трудное задание из вариантов 2026 года. Задание олимпиадного уровня. Выполнить задание можно с помощью электронной таблицы или программированием. Главное здесь – это алгоритм, инструмент в принципе не важен.

Пример задания № 26.

Сервер выполняет запросы на передачу данных, при этом сведения о каждом выполненном запросе (время регистрации, идентификатор клиента и объём переданных данных) сохраняются в журнале работы, а сам запрос – в специальном разделе памяти сервера, имеющем ограниченный объём. Каждый раз, когда в специальном разделе

остаётся недостаточно свободной памяти, сервер создаёт резервную копию всех накопленных там данных, после чего освобождает раздел и продолжает выполнение запросов. Напишите программу для обработки журнала работы сервера и с её помощью определите наибольший суммарный объём данных, переданных на сервер с двух клиентских устройств, а также объём последней по времени резервной копии специального раздела (в Кбайт), выполненной не позднее 11:59:59.

Входные данные

Первая строка входного файла (журнала работы сервера) содержит два натуральных числа: N ($N < 1\,000\,000$) – количество строк в журнале и K ($K < 1\,000\,000$) – вместимость специального раздела памяти сервера в Кбайт. Каждая из следующих N строк содержит информацию об одном выполненном запросе: время регистрации запроса в формате ЧЧ:ММ:СС (часы, минуты, секунды) и два натуральных числа: C ($C < 1\,000\,000$) – идентификатор клиентского устройства и S ($S < K$) – объём данных запроса в Кбайт.

Выходные данные

В ответе запишите два числа: сначала наибольший суммарный объём данных, переданных на сервер с двух устройств, а затем объём последней по времени резервной копии (в Кбайт), выполненной не позднее 11:59:59.

Типовой пример организации данных во входном файле

```
8 140000
01:01:01 101 20000
03:03:03 202 110000
05:05:05 101 90000
07:07:07 303 62000
10:10:10 101 48000
15:15:15 202 12000
21:21:21 303 120000
23:23:23 404 134000
```

При таких исходных данных резервное копирование специального раздела выполняется четыре раза: в 05:05:05 (в объёме 30 000 Кбайт), в 07:07:07 (в объёме 90 000 Кбайт), в 21:21:21 (в объёме 122 000 Кбайт) и в 23:23:23 (в объёме 120 000 Кбайт). Всего на сервер передано 596 000 Кбайт данных: 158 000, 122 000, 182 000 и 134 000 Кбайт от клиентов с идентификаторами 101, 202, 303 и 404 соответственно.

Ответ для приведённого примера: 340 000 90 000.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Решение.

```
f = open('26.txt')
N, K = [int(x) for x in f.readline().split()]
a = []
for s in f:
    t, idd, r = s.split()
    idd, r = int(idd), int(r)
    a.append([t,idd,r])
a.sort()
d = [0]*1_000_000
backup = []
server = 0
for t,idd,r in a:
    d[idd]+=r
    server += r
    if server>K:
        if int(t[:2])<12: backup.append(server-r)
        server = r
d.sort()
print(d[-1]+d[-2],backup[-1])
```

Ответ: 481895 21328

Задание № 27 высокого уровня сложности, которое относится к разделу «Информационные технологии», проверяло 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.

Это задание впервые появилось в КИМ по информатике в 2025 году, в текущем – получило новое развитие, процент его выполнения участниками экзамена в 2026 году составил 14,01 %.

Пример задания № 27

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри прямоугольника со сторонами длиной H и W , причём эти прямоугольники между собой не пересекаются. Стороны прямоугольников не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров прямоугольников.

Будем называть центром кластера точку (звезду) этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных его точек минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра.

Каждая звезда помимо координат на плоской карте характеризуется своим спектральным классом и классом светимости. Спектральный класс определяет цвет (который связан с температурой звезды) следующим образом.

Обозначение спектрального класса (латинская буква)	O	B	A	F	G	K	M
Цвет звезды	Голубой	Бело-голубой	Белый	Жёлто-белый	Жёлтый	Оранжевый	Красный

Каждый из спектральных классов, в свою очередь, делится на подклассы от 0 до 9 в порядке уменьшения температуры. Обозначение подкласса ставится после обозначения спектрального класса (например, B2). Класс светимости звезды обозначим римскими цифрами от I до VII.

Обозначение класса светимости	I	II	III	IV	V	VI	VII
Светимость	Сверх-гигант	Яркий гигант	Гигант	Суб-гигант	Карлик	Суб-карлик	Белый карлик

В файле A хранится информация о точках двух кластеров, где $H = 6,0$ и $W = 5,5$ для каждого кластера. В каждой строке сначала записана информация о расположении на карте одной звезды: координата x и координата y . Далее в той же строке для звёзд классов светимости I–VI указываются спектральный класс, подкласс и класс светимости. Обозначения классов

ничем не разделяются. Для звёзд класса светимости VII (Белый карлик) обозначения спектрального класса и подкласса в файле не указываются. Известно, что количество точек не превышает 2000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 6,0$ и $W = 5,5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична структуре в файле А.

Для файла А определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа: A_1 – количество белоголубых ярких гигантов, расположенных на расстоянии не более 1,5 от центра кластера, который содержит наименьшее количество точек, и A_2 – расстояние между центрами кластеров.

Для файла Б определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа: B_1 – наибольшее расстояние от центра кластера до жёлтого карлика, принадлежащего к этому кластеру, и B_2 – наибольшее количество оранжевых карликов в одном кластере.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке – сначала A_1 , затем целую часть произведения $A_2 \times 10000$; во второй строке – сначала целую часть произведения $B_1 \times 10000$, затем B_2 .

Пример организации данных в одном из исходных файлов для случая четырёх звёзд

5,01788 8,32466 G2V
4,289251 6,955186 VII
4,619358 5,524697 B7V
6,91934 20,425391 G2V

Внимание! Пример приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Решение

Перед написанием программы необходимо проанализировать данные. Для этого нужно, например, открыть каждый файл с помощью электронной таблицы, построить точки по координатам и определить координаты границ кластеров.

```
A = [], []  
for s in open('319_27_A.txt'):  
    x,y,t = s.replace(',','').split()  
    x,y = float(x), float(y)  
    if y>15:A[0].append([x,y,t])  
    else: A[1].append([x,y,t])  
B = [], [], []
```

```

for s in open('319_27_B.txt'):
    x,y,t = s.replace(',','').split()
    x,y = float(x), float(y)
    if x>23: B[0].append([x,y,t])
    elif y>24: B[1].append([x,y,t])
    else: B[2].append([x,y,t])
def dist(p1,p2):
    x1,y1,t1 = p1
    x2,y2,t2 = p2
    return ((x2-x1)**2+(y2-y1)**2)**0.5
def centr(cl):
    m = []
    for p in cl:
        s = sum(dist(p,p1) for p1 in cl)
        m.append([s,p])
    return min(m)[1]

from fnmatch import *
#print([len(cl) for cl in A])
c1 = centr(A[1])
a1 = len([p for p in A[1] if dist(p,c1)<=1.5 and fnmatch(p[2],'B?II')])
a2 = dist(c1, centr(A[0]))*10000
print(a1,int(a2))
c0 = centr(B[0])
c1 = centr(B[1])
c2 = centr(B[2])
b1 = max([dist(p,c0) for p in B[0] if fnmatch(p[2],'G?V')]+
          [dist(p,c1) for p in B[1] if fnmatch(p[2],'G?V')]+
          [dist(p,c2) for p in B[2] if fnmatch(p[2],'G?V')])*10000

```

```
k0 = len([p for p in B[0] if fnmatch(p[2], 'K?V')])
k1 = len([p for p in B[1] if fnmatch(p[2], 'K?V')])
k2 = len([p for p in B[2] if fnmatch(p[2], 'K?V')])
b2 = max(k0, k1, k2)
print(int(b1), b2)
```

Ответ:

7 128336

18339 13

Пути преодоления затруднений: рекомендуется углубленно изучать теорию алгоритмов и программирование, развивать математическую подготовку, участвовать в региональных и всероссийских олимпиадах по информатике, проходить дополнительное обучение на образовательных порталах ведущих технических ВУЗов.

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

Методический анализ проведен на основе результатов выполнения заданий группой участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный балл, имеющих минимальный уровень знаний.

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

Освоенными темами программы ФГОС можно считать, исходя из анализа выполнения заданий следующие «Графические модели» (процент выполнения задания №1 базового уровня сложности - 79,49) и «Упрощение логических выражений» (процент выполнения задания №15 повышенного уровня сложности - 15,38). Они продемонстрировали умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей, а также знание основных понятий и законов математической логики.

Наименее успешно выполнены задания базового уровня

Остальные 9 заданий выполнены ниже требуемых показателей. Можно отметить относительно выполненное задание № 11. *Умение подсчитывать информационный объем сообщения. Процент выполнения составил – 48,71 %.*

Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня

Все оставшиеся 10 заданий не выполнены.

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

Таблица 2-16

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Основы алгебры логики. Умение строить таблицы истинности и логические схемы	8 класс, 10 класс.
2	Базы данных. Умение поиска информации в реляционных базах данных	9 класс, 11 класс.
3	Кодирование информации. Умение кодировать и декодировать информацию	10 класс.
4	Алгоритмизация и программирование. Умение формально исполнять простой алгоритм, записанный на естественном языке	10 класс.
5	Алгоритмизация и программирование. Умение определять возможные результаты работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	8 класс, 10 класс.
6	Кодирование информации. Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	7 класс, 10 класс.
7	Кодирование информации. Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	7 класс, 10 класс.
8	Электронные таблицы. Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	9 класс, 10 класс.
9	Текстовый процессор. Информационный поиск средствами текстового процессора	7 класс, 10 класс.

10	Кодирование информации. Умение подсчитывать информационный объём сообщения	7 класс, 10 класс, 11 класс.
11	Алгоритмизация и программирование. Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	8 класс, 10 класс, 11 класс.
12	Компьютерные сети. Умение использовать маску подсети	9 класс, 10 класс.
13	Системы счисления. Знание позиционных систем счисления	8 класс, 10 класс.
14	Рекурсия. Вычисление рекуррентных выражений	10 класс и 11 класс углубленный уровень.
15	Алгоритмизация и программирование. Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	9 класс, 10 класс, 11 класс.
16	Динамическое программирование. Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	9 класс, 10 класс.
17	Теория игр. Умение анализировать алгоритм логической игры и найти выигрышную стратегию игры	11 класс.
18	Параллельные вычисления. Умение построить математическую модель для решения практических задач.	10 класс.
19	Алгоритмизация и программирование. Умение анализировать ход исполнения алгоритма	8 класс, 10 класс, 11 класс.

К слабо освоенным темам программы данной группой участников можно отнести:

«Кодирование информации», «Текстовый процессор», «Базы данных», «Основы алгебры логики» и «Алгоритмы для формального исполнителя».

Данная группа участников показала недостаточную сформированность следующих умений:

- умение строить таблицы истинности и логические схемы;
- умение поиска информации в реляционных базах данных на базовом уровне;
- умение кодировать и декодировать информацию;

- умение определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов;
- умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации;
- умение осуществлять информационный поиск средствами текстового процессора.

К неосвоенным темам программы данной группой участников можно отнести: «Системы счисления», «Электронные таблицы», «Компьютерные сети», «Программирование».

Данная группа участников не показала сформированность следующих умений:

- умение подсчитывать информационный объём сообщения;
- умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных;
- умение исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
- умение использовать маску подсети;
- умение осуществлять перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую;
- умение вычислять рекуррентные выражения;
- умение найти выигрышную стратегию игры;
- умение построения математических моделей для решения практических задач.

К основным предметным дефицитам участников экзамена с минимальным уровнем подготовки относятся:

- недостаточное понимание способов представления информации, в том числе кодирования и декодирования данных, определения информационного объёма, работы с различными формами представления информации;
- затруднения при выполнении заданий, связанных с системами счисления, переводом чисел из одной системы счисления в другую, выполнением простейших вычислений и интерпретацией результата;
- недостаточно устойчивое владение логическими операциями, таблицами истинности, составными высказываниями, что приводит к ошибкам при решении заданий на логику и формальный анализ условий;
- трудности при анализе алгоритмов, записанных на естественном языке или программы;
- недостаточная сформированность умений формально исполнять алгоритмы и определять результат работы программы или исполнителя;

- затруднения при составлении собственных алгоритмов и программ, особенно в заданиях, где требуется не воспроизвести готовый шаблон, а самостоятельно выбрать способ решения;
- ошибки при работе с электронными таблицами: выбор адреса ячейки, применение формул и встроенных функций, обработка данных по условию, анализ больших массивов информации;
- недостаточная подготовка к выполнению заданий повышенного и высокого уровней сложности, связанных с программированием, анализом числовых последовательностей, обработкой символьной и целочисленной информации.

*Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки
для уверенного преодоления минимального балла ЕГЭ*

Для уверенного преодоления минимального балла на ЕГЭ по информатике необходимо сконцентрироваться на изучение вопросов базового уровня, которые требуют простых вычислений, и изучение базового синтаксиса программирования. Такой подход позволит гарантированно набрать необходимые первичные баллы без погружения в сложные алгоритмы.

Реалистичные зоны роста для уверенного преодоления минимального балла ЕГЭ по информатике:

Задание № 3: Работа с простыми таблицами. Необходимо освоить нахождение в электронных таблицах нужных связей между строками, используя сортировку и фильтры.

Задание № 4: Кодирование и декодирование информации. Необходимо научиться строить двоичное дерево и изучить прямое и обратное условие Фано.

Задание № 6: Простой исполнитель (Черепашка/Робот). Необходимо изучить базовые алгоритмические конструкции исполнителей, что позволит после копирования кода в среду разработки получить безошибочный результат.

Задание № 7: Расчет размера памяти для звукового файла или графического изображения. Достаточно выучить базовые формулы и отработать их применение при решении однотипных задач.

Задание № 9: Работа с электронными таблицами. Необходимо сформировать умение находить максимальные/минимальные значения или среднее арифметическое в ячейках и освоить базовые функции электронных таблиц.

Задание № 10: Поиск в текстовом редакторе. Необходимо отработать умение работы с поисковыми средствами текстового процессора.

Задание №11: Определение объема памяти под пароли или дополнительные сведения. Необходимо освоить базовые формулы перевода единиц количества информации, формулу Хартли и правила округления до целого числа байт.

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

Методический анализ освоения метапредметных результатов ФГОС проведен на основе результатов выполнения заданий группой участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный балл, имеющих минимальный уровень знаний.

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

Успешность выполнения заданий ЕГЭ по информатике напрямую зависит от сформированности метапредметных умений: аналитического чтения условий, логического моделирования и системной самопроверки. Их дефицит приводит к типичным ошибкам в базовых разделах экзамена.

Исходя из успешности выполнения данной группой участников экзамена только двух заданий КИМ ЕГЭ по информатике, можно утверждать, что большинство метапредметных умений у них недостаточно сформировано или не сформировано.

Задания 1 и 15 проверяют развитость *познавательных УУД (базовых логических действий, базовых исследовательских действий и работы с информацией)*, поэтому можно предположить, что на успешность выполнения данных заданий могла повлиять хорошая сформированность именно этих метапредметных умений. Однако эти же метапредметные умения проверяются во многих других заданиях КИМ ЕГЭ по информатике, которые не выполнены столь

успешно. Поэтому нельзя говорить о достаточной сформированности *познавательных УУД (базовых логических действий, базовых исследовательских действий и работы с информацией)* у данной группы участников экзамена.

Рассмотрим, как на успешность выполнения различных заданий могла повлиять недостаточная сформированность тех или иных метапредметных умений:

1. Группа заданий на смысловое чтение и анализ ограничений

Связанные задания: № 8 (Комбинаторика), № 5 (Работа простейшего алгоритма), № 11 (Оценка количества информации).

Соответствующие метапредметные умения

- Смысловое чтение: Выделение ключевых слов, явных и скрытых ограничений в тексте.
- Управление вниманием: Удержание в памяти множества параллельных условий.

Проявление в типичных ошибках

• Игнорирование мелких деталей: Экзаменуемый упускает фразы «не более одного раза», «буквы не могут стоять рядом» или «ровно две буквы К» в задании № 8. В итоге пишется код, который решает похожую, но не актуальную задачу.

• Путаница в шагах алгоритма: В задании № 5 участники путают направление работы автоматного алгоритма или неверно трактуют условия четности/нечетности шагов.

• Неверная интерпретация формулировок задачи: В задании № 11 из-за изменения форматов формулировок ученики ошибаются в определении того, что именно требуется найти — длину серийного номера или мощность алфавита, механически применяя заученные шаблоны прошлых лет.

2. Группа заданий на моделирование и знаковые системы

Связанные задания: № 4 (Кодирование, условие Фано), № 13 (Адресация в сетях IP).

Соответствующие метапредметные умения

• Знаково-символические действия: Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в граф, из текста в дерево, из десятичной системы в двоичную маску).

• Абстрактное мышление: Выделение существенных свойств объекта с отбросом второстепенных.

Проявление в типичных ошибках

• Слепое применение алгоритма: В задании № 4 строят дерево Фано механически, не замечая, что для минимизации длины кодовых слов нужно перестроить ветку или использовать свободные верхние узлы.

- **Ошибки маскирования:** В задании № 13 поразрядное конъюнктивное умножение (И) выполняется верно, но метапредметный сбой происходит при переходе обратно к определению количества возможных адресов в подсети из-за непонимания физического смысла маски.

3. Группа заданий на алгоритмизацию и формализацию

Связанные задания: № 6 (Исполнитель Черепаха), № 12 (Работа алгоритма для конкретного исполнителя), № 19–21 (Теория игр).

Соответствующие метапредметные умения

- **Формализация процесса:** Перевод вербального описания алгоритма в строгую математическую или программную модель.

- **Прогнозирование:** Мысленное моделирование шагов исполнителя.

Проявление в типичных ошибках

- **Игнорирование геометрии среды:** В задании № 6 выпускники забывают учесть толщину линии, направление начального движения Черепахи («голова вверх») или то, включаются ли точки на границе фигуры в ответ. Это дефицит умения соотносить абстрактный алгоритм с координатной плоскостью.

- **Зацикливание и неумение найти период:** В задании № 12 при работе алгоритма участники не могут метапредметно оценить, как изменяются значения в ячейках, и пытаются прокрутить алгоритм вручную до бесконечности.

- **Подмена понятий стратегии:** В теории игр (№ 19–21) путаются понятия «любой ход противника» и «хотя бы один ход противника». Ошибка возникает из-за несформированности логического квантора всеобщности в мышлении.

4. Группа заданий на регулятивные умения и самоконтроль

Связанные задания: № 3 (Таблицы), № 9 (Таблицы).

Соответствующие метапредметные умения

- **Самоконтроль и коррекция:** Проверка результата на реалистичность, поиск альтернативных способов решения для верификации.

- **Выбор эффективного способа решения:** Оценка трудозатрат (решать аналитически, в Excel или писать программу).

Проявление в типичных ошибках

- **«Инструментальная слепота»:** Пытаясь решить задания №3 или № 9 исключительно формулами в электронной таблице, участник путается в длинных вложенных условиях ЕСЛИ и ИЛИ. Метапредметная гибкость предполагает,

что при усложнении логики эффективнее написать программу, но этот перенос способов действий у многих отсутствует.

Большинство ошибок участниками ЕГЭ по информатике совершаются из-за неумения анализировать текст условия, формализовать задачу и проверять собственные гипотезы. Развитие метапредметных связей — главный резерв повышения балла на экзамене.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

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

На основе проведённого анализа можно сделать следующие предположения о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС у участников группы, не преодолевшей минимальный балл.

Достигнутые метапредметные результаты (на минимальном уровне):

1. Умение работать с информацией, представленной в явном виде. Учащиеся способны извлекать информацию из таблиц, схем, графиков и диаграмм (задание № 1), если эта информация представлена прямо и не требует дополнительной обработки.

2. Умение осуществлять информационный поиск с использованием стандартных средств. Учащиеся могут использовать поисковые функции текстового редактора для подсчёта вхождений слова в текст (задание № 10 выполнено на 48,72 %).

3. Умение применять известные формулы алгебры логики в стандартных ситуациях. Учащиеся могут упростить логическую формулу (задание № 15), если задача не имеет дополнительных условий.

Недостигнутые метапредметные результаты:

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Учащиеся не могут обобщить знания о системах счисления и применить их для перевода чисел (№ 14), не могут установить аналогию между различными способами измерения информации (№ 8).

2. Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. Это проявляется в неспособности построить таблицу истинности (№ 2), проанализировать алгоритм (№ 17, № 23).

3. Умение выполнять простые алгоритмические действия по образцу. Учащиеся не могут выполнять простые алгоритмы, записанные на естественном языке (задания № 5 и № 6).

4. Умение применять известные формулы в стандартных ситуациях. Учащиеся не могут подставлять числа в формулы для вычисления объёма памяти (задания № 7 и №11).

5. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Учащиеся не могут работать с абстрактными логическими моделями, не могут преобразовывать информацию из текстовой формы в табличную и наоборот.

6. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. На уровне самостоятельной работы проявляется в неспособности формулировать вопросы для уточнения задания, в неумении аргументировать свою позицию при обсуждении решений.

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

Для обучающихся с минимальным уровнем подготовки целесообразно организовать *адресную коррекционную работу*. Она может включать индивидуальные задания, работу в малых группах, дополнительные консультации, повторение базовых тем, выполнение заданий по образцу с последующим переходом к самостоятельному решению. При этом важно не ограничиваться натаскиванием на формат задания, а формировать понимание способа решения.

Особое внимание необходимо уделить *отработке базовых умений*, которые являются основой успешного выполнения заданий экзамена. К таким умениям относятся: перевод чисел из одной системы счисления в другую, выполнение логических операций, построение и анализ таблиц истинности, формальное исполнение алгоритмов, определение результата работы программы, работа с электронными таблицами.

Для преодоления *метапредметных дефицитов* необходимо систематически развивать у обучающихся навыки смыслового чтения. На уроках информатики следует учить школьников внимательно читать условие задания, выделять ключевые слова, определять исходные данные и требуемый результат, составлять краткую запись задачи, схему или таблицу. Такая работа особенно важна при выполнении заданий на алгоритмы, программирование, поиск информации и анализ данных.

Рекомендуется включать в учебный процесс задания на перевод информации из одной формы представления в другую: из текста в таблицу, из таблицы в схему, из схемы в алгоритм, из условия задачи в программу. Это позволит развивать умение работать с информацией, анализировать её структуру и выбирать удобный способ представления данных.

Начинать подготовку обучающихся с изучения и проработки ключевых документов, разработанных ФИПИ для проведения ГИА: кодификатора, спецификации, демоверсии ЕГЭ, довести до будущих участников ЕГЭ информацию о необходимом объеме знаний (элементы содержания) и перечне проверяемых учебных умений и навыков;

- при изучении курса и повторении материала акцентировать внимание обучающихся на тех вопросах, которые легче освоить. В частности, особое внимание уделить усвоению учебного материала по темам: «Кодирование и декодирование информации», «Обработка числовой информации», «Информационные технологии», «Логика и алгоритмы»;

- обучающимся с низким уровнем подготовки рекомендовать систематизировать их знания и отработать умения за курс основной школы, используя возможности дополнительного обучения на образовательных порталах Учи.ру, Якласс и др., учителю руководить и контролировать этот процесс;

- усилить внимание достижению *метапредметных результатов, особенно навыков смыслового чтения*;

- организовать работу обучающихся с Открытым банком заданий ЕГЭ по информатике на сайте ФИПИ;

- в связи проведением ЕГЭ по информатике в компьютерной форме целесообразно на всех ступенях обучения информатике уделять особое внимание решению задач, в том числе и по теоретической информатике, с использованием компьютерных инструментов: средств программирования и электронных таблиц.

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 проведен на основе результатов выполнения заданий группами участников ЕГЭ с результатами в диапазоне от минимального балла до 60 т.б. Рекомендации для учителей ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников.

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

Группа 2– удовлетворительная подготовка. Можно отметить темы программы, которые в *наибольшей степени освоены, исходя из анализа* таблиц 2-13, 2-14, 2-15.

Достигнутые предметные результаты ФГОС на основе усвоенных тем программы, сформированные умения.

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

На основе анализа выполнения заданий можно утверждать, что наиболее успешно данной группой участников освоены темы «Графические модели», «Основы алгебры логики», «Базы данных», «Текстовый процессор», «Кодирование и декодирование информации», «Компьютерные сети», «Алгоритмы для формального исполнителя», «Базовые конструкции языка программирования», «Рекурсия».

На основе выполненных заданий можно выделить сформированные умения:

- умение строить таблицы истинности и логические схемы – 74,45 %;
- умение поиска информации в реляционных базах данных – 70,80 %;
- умение кодировать и декодировать информацию – 68,61 %;
- умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации – 64,96 %;
- информационный поиск средствами текстового процессора – 81,02 %.

Наиболее успешно выполнены задания повышенного уровня

Задание № 18. Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных. Успешность – 45,26%;

Задание № 12. Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. Успешность – 38,69 %;

Задание № 15. Знание основных понятий и законов математической логики. Успешность – 37,23 %;

Задание № 16. Вычисление рекуррентных выражений. Процент выполнения – 34,31 %.

Наименее успешно выполнены задания повышенного уровня

Задание № 17. Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования. Успешность - 10,22 %, годом ранее – 3,14 %.

Задание № 23. Умение анализировать ход исполнения алгоритма. Успешность – 4,38 %.

Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня

Задание № 21. Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию. Процент выполнения – 31,39 %.

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

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.	Алгоритмизация и программирование. Умение формально исполнять простой алгоритм, записанный на естественном языке	10 класс.
2.	Кодирование информации. Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	7 класс, 10 класс.
3.	Электронные таблицы. Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	9 класс, 10 класс.
4.	Системы счисления. Знание позиционных систем счисления	8 класс, 10 класс.
5.	Динамическое программирование. Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	9 класс, 10 класс.
6.	Теория игр. Умение анализировать алгоритм логической игры и найти выигрышную стратегию игры	11 класс.
7.	Алгоритмизация и программирование. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	11 класс.

8.	Алгоритмизация и программирование. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	11 класс.
9.	Алгоритмизация и программирование. Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	11 класс.
10.	Алгоритмизация и программирование. 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	11 класс.

К слабо освоенным темам программы данной группой участников можно отнести: «Системы счисления», «Электронные таблицы», «Теория игр», «Алгоритмизация».

Данная группа участников показала недостаточную сформированность следующих умений:

- умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах;
- умение формально исполнять простой алгоритм, записанный на естественном языке;
- умение осуществлять перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных;
- умение найти выигрышную стратегию игры.

К неосвоенной теме программы данной группой участников можно отнести: «Программирование».

Данная группа участников не показала сформированность следующих умений:

- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации;
- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации;
- умение исполнять обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки;
- 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.

К основным предметным дефицитам участников экзамена с низким уровнем подготовки относятся:

- затруднения при выполнении заданий, связанных с системами счисления, переводом чисел из одной системы счисления в другую, выполнением простейших вычислений и интерпретацией результата;

- трудности при анализе алгоритмов, записанных на естественном языке или программы;
- недостаточная сформированность умений формально исполнять алгоритмы и определять результат работы программы;
- затруднения при составлении собственных алгоритмов и программ, особенно в заданиях, где требуется не воспроизвести готовый шаблон, а самостоятельно выбрать способ решения;
- ошибки при работе с электронными таблицами: выбор адреса ячейки, применение формул и встроенных функций, обработка данных по условию, анализ больших массивов информации;
- недостаточная подготовка к выполнению заданий повышенного и высокого уровней сложности, связанных с программированием, анализом числовых последовательностей, обработкой символьной и целочисленной информации.

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

Для уверенного получения 60-70 баллов на ЕГЭ по информатике ключевыми зонами роста являются: безупречное освоение базовых заданий, освоение шаблонных заданий с электронными таблицами и гарантированный блок теории игр.

Задание №5: Работа простейшего алгоритма. Необходимо сформировать умение анализировать готовые алгоритмы, предсказывать результат их работы.

Задание №9: Работа с электронными таблицами. Необходимо сформировать умение находить максимальные/минимальные значения или среднее арифметическое в ячейках и освоить базовые функции электронных таблиц.

Задание №14: Системы счисления. Учащиеся должны научиться уверенно переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно, а также выполнять арифметические операции в различных системах счисления.

Задание №18: Динамическое программирование. Необходимо сформировать умение анализировать готовые алгоритмы, находить максимальные/минимальные значения в ячейках электронной таблицы и освоить базовые функции электронных таблиц.

Задание №19: **Теория игр.** Учащиеся должны научиться анализировать игровые ситуации с несколькими вариантами ходов и определять выигрышные стратегии.

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

Анализ метапредметных результатов ФГОС проведен на основе *результатов выполнения заданий* КИМ и *группам УУД*. Сформированность метапредметных результатов существенным образом влияет на качественные результаты выполнения заданий КИМ. Анализируя результаты выполнения заданий обучающимися этой группы, следует отметить, что средний процент выполнения заданий базового уровня выше уровня усвоения, то есть у выпускников сформированы: познавательные универсальные учебные действия (базовые исследовательские действия), (базовые логические действия), регулятивные УУД: (самоорганизация) умения самостоятельно осуществлять познавательную деятельность.

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

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;

В ЕГЭ по информатике предметные знания работают вместе с метапредметными умениями. Рассмотрим, как на успешность выполнения различных заданий могла повлиять недостаточная сформированность тех или иных метапредметных умений:

1. Задания на исполнение и анализ алгоритмов (№ 5, 23)

Эти задания проверяют сформированность *базовых логических действий* (познавательные УУД): умение устанавливать существенный признак, выявлять закономерности, прослеживать причинно-следственные связи.

- Проявление в ошибках. В задании № 5 участник может неверно выделить свойство числа, от которого зависит результат алгоритма, или не уловить, как изменение входных данных влияет на итог. В заданиях с циклами или ветвлениями (№ 23) частая проблема — не отследить, как меняется состояние переменных на каждом шаге, и сделать вывод, не проверив все ветки. 1

2. Задания на работу с информацией и её измерение (№ 8, 14)

Данные задания проверяют сформированность навыков работы с информацией: умение ориентироваться в разных форматах (текст, таблица, схема), критически оценивать данные, переводить информацию из одной формы в другую, сопоставлять единицы измерения.

- *Проявление в ошибках.* В задании № 8 (методы измерения информации) — участник экзамена часто может применить не ту формулу из-за непонимания контекста задачи. В заданиях на системы счисления (№ 14) — допустить ошибку при переводе чисел или в поразрядных операциях из-за слабого анализа структуры числа.

3. Задания на работу с электронными таблицами (№ 9, 18)

Для выполнения данной группы заданий необходимы *регулятивные УУД* (самоорганизация, планирование) и умение работать с моделями: разбить задачу на этапы, выбрать подходящие инструменты, проверить результат.

- *Проявление в ошибках.* В задании № 9 участник экзамена может неверно интерпретировать условие или допустить ошибку в формуле из-за неправильного понимания ссылок. В задании № 18 — не выстроить чёткую последовательность действий для обработки данных (сначала фильтрация, потом суммирование), что ведёт к некорректному результату.

4. Задания на программирование (№ 17, 24, 25, 26, 27)

Эти задания проверяют *навыки разрешения проблем и выбор стратегий*: умение проанализировать задачу, спроектировать алгоритм, реализовать его, отладить и оценить корректность.

- *Проявление в ошибках.* В задании № 17 часты ошибки из-за некорректного чтения входных данных (из файла) или неверных условий в циклах/ветвлениях — это следствие слабого анализа условия и неумения перевести задачу в формальный алгоритм. В заданиях № 24–27 типична такая картина: участники экзамена данной группы редко приступают к решению сложных заданий, в текущем году они не дали ни одного правильного ответа.

Анализ типичных ошибок показывает: часто проблема не только в пробелах по конкретным темам информатики, но и в том, как участник экзамена выстраивает сам процесс решения. Поэтому в подготовке важно целенаправленно развивать метапредметные навыки: учить анализировать условие, планировать шаги, проверять промежуточные и итоговые результаты, искать альтернативные пути.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

На основе проведённого анализа можно сделать следующие предположения *о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС* у участников группы, показавшей результаты от минимального до 60 баллов.

Достигнутые метапредметные результаты:

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать – *на базовом уровне*. Учащиеся могут применять известные алгоритмы и формулы в стандартных ситуациях.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач – *на базовом уровне*. Учащиеся могут работать с готовыми моделями и схемами, но не могут создавать их самостоятельно.
3. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем. Учащиеся могут работать в группе и обращаться за помощью к учителю.
4. Умение осуществлять контроль своей деятельности – *на базовом уровне*. Учащиеся могут контролировать отдельные этапы решения простых задач, но не всей задачи в целом.

Недостигнутые метапредметные результаты:

1. Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы – проявляется в неспособности проанализировать работу сложного алгоритма (№ 23), построить логическую цепочку рассуждений для решения комбинированной задачи.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач – проявляется в неумении выбрать оптимальный алгоритм решения задачи с несколькими условиями (№ 9, № 17), в неспособности спланировать последовательность действий для решения многошаговой задачи.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата – проявляется в отсутствии систематической проверки решений на всех этапах выполнения задания.
4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора – проявляется в неспособности оценить правильность своего решения и принять решение о необходимости его корректировки.
5. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей – на уровне учебной деятельности проявляется в неспособности выбрать стратегию решения сложной задачи и оценить риски при выборе пути решения.

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

Для обучающихся с низким уровнем подготовки необходимо уделить внимание *отработке базовых умений*, которые являются основой успешного выполнения заданий экзамена. К таким умениям относятся: перевод чисел из одной системы счисления в другую, выполнение логических операций, построение и анализ таблиц истинности, оценка количественных параметров информации различных типов.

При *работе с электронными таблицами* необходимо увеличить количество практических заданий, связанных с использованием формул и встроенных функций, обработкой данных по одному или нескольким условиям, построением моделей и анализом результатов. Такие задания следует включать не только в период подготовки к ЕГЭ, но и в текущий учебный процесс начиная с основной школы.

Для *формирования навыков планирования решения* необходимо приучать обучающихся перед выполнением задания составлять краткий план действий. Например: определить тип задачи, записать исходные данные, выбрать способ решения, выполнить вычисления или написать алгоритм, проверить результат. Такой подход особенно эффективен при подготовке к заданиям повышенного и высокого уровней сложности.

Начинать подготовку обучающихся с низким уровнем подготовки с изучения и проработки ключевых документов, разработанных ФИПИ для проведения ГИА: кодификатора, спецификации, демоверсии ЕГЭ, довести до будущих участников ЕГЭ информацию о необходимом объеме знаний (элементы содержания) и перечне проверяемых учебных умений и навыков;

– при изучении курса и повторении материала акцентировать внимание обучающихся на тех вопросах, которые традиционно являются трудными. В частности, особое внимание уделить усвоению учебного материала по темам: «Элементы теории алгоритмов», «Информационные технологии», «Логика и алгоритмы», «Алгоритмизация и программирование» и «Обработка числовой информации»;

– познакомить выпускников с заданиями, *вызвавшими затруднения на ЕГЭ* по вышеперечисленным темам, списком формируемых компетенций; рекомендовать выпускникам для подготовки дополнительно использовать наиболее современные УМК (не только базового, но и повышенного уровня), соответствующие стандарту, а также материалы, размещённые в сети Интернет;

– усилить внимание достижению *метапредметных результатов*;

– организовать работу обучающихся с Открытым банком заданий ЕГЭ по информатике на сайте ФИПИ;

– в связи проведением ЕГЭ по информатике в компьютерной форме целесообразно на всех ступенях обучения информатике уделять особое внимание решению задач, в том числе и по теоретической информатике, с использованием компьютерных инструментов: средств программирования и электронных таблиц;

– учителям проводить знакомство учеников 10 и 11 классов с содержанием и анализом результатов ЕГЭ по информатике предыдущих лет. Проводить анкетирование детей, родителей или их законных представителей с целью выявления участников итоговой аттестации по информатике. Предложить желающим участвовать в КЕГЭ по информатике, выполнить самостоятельно тест, содержащий задания базового и повышенного уровня сложности. С результатами тестирования познакомить обучающихся и их родителей;

– рекомендовать детям прохождение дополнительного обучения в школах по программированию, кванториумах, IT-кубах, на образовательных порталах.

– . Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение 60-70 т.б. данной группой школьников.

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 проведен на основе результатов выполнения заданий группами участников ЕГЭ с результатами в диапазоне от 61 балла до 80 т.б. Рекомендации для учителей ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников.

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

Предметные результаты ФГОС участниками ЕГЭ со средним уровнем подготовки достигнуты: успешно освоены знания, относящиеся ко всем содержательным блокам.

Можно отметить темы программы, которые в наибольшей степени освоены, исходя из анализа таблиц 2-13, 2-14, 2-15.

Наиболее успешно выполнены все задания базового уровня

Задание № 1. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Успешность – 97,27 %. Менее успешно выполнены задания № 8 и № 9 – 72,68 % каждое.

Исходя из анализа выполнения заданий можно утверждать, что наиболее успешно данной группой участников освоены темы:

«Графические модели», «Основы алгебры логики», «Базы данных», «Текстовый процессор», «Электронные таблицы», «Кодирование и декодирование информации», «Компьютерные сети», «Алгоритмы для формального исполнителя», «Базовые конструкции языка программирования», «Рекурсия», «Программирование повышенного уровня».

Наиболее успешно усвоены умения:

- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) – 76,50 %;
- умение использовать маску подсети – 69,95 %;
- вычисление рекуррентных выражений – 85,79 %;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных – 80,33 %;
- умение анализировать алгоритм логической игры – 85,25 %.

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

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.	Алгоритмизация и программирование. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	11 класс.
2.	Алгоритмизация и программирование. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	11 класс.
3.	Алгоритмизация и программирование. Умение обрабатывать целочисленную информацию с	11 класс.

	использованием сортировки	
4.	Алгоритмизация и программирование. 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	11 класс.

К *неосвоенной теме* программы данной группой участников можно отнести: «Программирование высокого уровня».

Данная группа участников не показала сформированность следующих умений:

- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации;
- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации;
- умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки;
- 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.

Основным предметным дефицитом участников экзамена со средним уровнем подготовки является недостаточная подготовка к выполнению заданий высокого уровня сложности, связанных с программированием, анализом числовых последовательностей, обработкой символьной и целочисленной информации.

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

Если участник экзамена решит задания с 1 по 23, то он может набрать 85 баллов. Поэтому основой для уверенного получения 80 и более т.б. является отработка безошибочного выполнения данных заданий.

1. Углублённое изучение способов кодирования и измерения информации (задание № 11)

Учащиеся должны научиться применять знания о кодировании и измерении информации в более сложных, комбинированных задачах. Рекомендуется решать задачи, в которых требуется определить информационный объём с учётом различных условий. Важно научить учащихся правильно переводить единицы измерения и использовать формулы в различных контекстах.

2. Освоение алгоритмов обработки числовых последовательностей и их реализации в виде программ (задание № 17)

Учащиеся должны научиться составлять алгоритмы для обработки числовых последовательностей и записывать их в виде простых программ на языке программирования. *Рекомендуется начать с разбора типовых задач:* поиск суммы, количества, максимального и минимального элементов последовательности, элементов, удовлетворяющих определённым условиям. Затем перейти к более сложным задачам: поиск пар элементов, обработка последовательностей с несколькими условиями. Важно научить учащихся правильно описывать границы циклов, использовать условные операторы и работать с массивами. Особое внимание следует уделить организации ввода данных из файла и вывода результатов.

3. Углублённое изучение построения математических моделей (задание № 22)

Учащиеся должны научиться формализовать практические задачи и строить адекватные математические модели для их решения. *Рекомендуется использовать задачи на моделирование* процессов в различных областях (архитектура компьютеров, многопроцессорные системы, сетевые технологии). Важно научить учащихся выделять ключевые параметры модели, определять зависимости между ними и применять математические методы для решения задачи. Особое внимание следует уделить задачам, требующим применения знаний из разных разделов курса.

4. Развитие навыков выполнения трассировки алгоритмов (задание № 23)

Учащиеся должны научиться выполнять трассировку алгоритмов с вложенными циклами и рекурсивными вызовами. *Рекомендуется использовать метод трассировочных таблиц*, в которых для каждого шага алгоритма фиксируются значения всех переменных. Начинать следует с простых алгоритмов с одним циклом, постепенно переходить к более сложным с вложенными циклами и рекурсией. Важно научить учащихся правильно определять начальные значения переменных и отслеживать их изменения на каждом шаге выполнения алгоритма. Особое внимание следует уделить алгоритмам, в которых значения переменных зависят от предыдущих значений.

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

Методический анализ метапредметных результатов освоения ФГОС участниками ЕГЭ со средним уровнем подготовки проведен на основе результатов выполнения заданий КИМ и группам УУД.

Развернутый методический комментарий приведен на основе достаточно сформированных метапредметных (познавательных, коммуникативных, регулятивных (самоорганизация и самоконтроль) результатов на основе заданий / групп заданий, которые повлияли на результативность выполнения.

Действительно, в группе участников ЕГЭ по информатике, набравших 61–80 баллов, часто результат выполнения задания напрямую зависит не только от знания формул, но и от того, насколько у выпускников развиты метапредметные умения. Они играют ключевую роль: именно их недостаточная сформированность часто становится «узким местом» в заданиях высокого уровня сложности. Рассмотрим, как на успешность выполнения данных заданий могла повлиять недостаточная сформированность тех или иных метапредметных умений:

1. *Базовые исследовательские действия* (умение интегрировать знания из разных областей, самостоятельно искать метод решения, выдвигать гипотезы, анализировать результаты).

- Задание № 26 (*высокого уровня*) (обработка целочисленной информации, часто с сортировкой). Здесь требуется сконструировать решение, объединив несколько алгоритмов (например, сначала отфильтровать данные, потом отсортировать). *Типичная ошибка* — попытка решить задачу одним универсальным методом, который на самом деле не подходит для конкретного набора условий. Это демонстрирует дефицит умения разбивать сложную задачу на подзадачи и подбирать оптимальные инструменты для каждой.

- Задание № 27 (*высокого уровня*) (анализ большого файла, кластеризация). В таких заданиях, где требуется последовательность действий (сбор, очистка, моделирование, визуализация), участник экзамена может пропустить этап очистки данных или выбрать неоптимальный метод визуализации, что исказит результат.

2. *Регулятивные умения (самоорганизация и самоконтроль)*

- Задания со сложной структурой (Задания № 24-27). Чаще всего участники данной группы вообще не приступают к решению или бросают задачу на полпути. Это может быть связано с дефицитом самоорганизации: сложно самостоятельно составить чёткий план действий, распределить время, удержать в голове все условия на протяжении всего процесса решения.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

На основе проведённого анализа можно сделать следующие предположения о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС у участников группы, показавшей результаты от 61 до 80 баллов.

Достигнутые метапредметные результаты:

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Учащиеся могут применять известные алгоритмы и формулы в различных ситуациях, устанавливать аналогии между различными разделами курса.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач. Учащиеся могут создавать и использовать различные модели для решения задач средней сложности.
3. Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы в стандартных ситуациях, но недостаточно развито в нестандартных.
4. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем.

Недостигнутые метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач – проявляется в неумении выбрать оптимальный алгоритм для задач на программирование (№ 24–27), в неспособности спланировать полную последовательность действий для многоэтапной задачи.
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата – проявляется в отсутствии систематической проверки решений на всех этапах выполнения задания, особенно в программировании.
3. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора – проявляется в неспособности оценить эффективность своего алгоритма и принять решение о необходимости его оптимизации.
4. Умение моделировать и прогнозировать – проявляется в неспособности предвидеть возможные проблемы при обработке больших объёмов данных и предусмотреть их в своём решении (задания № 26, № 27).
5. Умение оценивать эффективность алгоритмов – проявляется в неспособности оценить временную и пространственную сложность алгоритмов и выбрать оптимальное решение для задач с большими объёмами данных.

Анализ показывает: даже при хорошем владении предметным материалом пробелы в метапредметных умениях серьёзно снижают результат. Поэтому при подготовке к экзамену важно не только углублять знания по темам,

но и целенаправленно развивать навыки анализа условия, планирования решения, проверки результата и поиска альтернативных подходов.

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

Рекомендации составлены на основе анализа выполнения заданий выпускниками со средним уровнем подготовки и носят практический характер.

При изучении темы «Алгоритмизация и программирование» необходимо усилить работу по формированию алгоритмического мышления. *Рекомендуется регулярно использовать* задания на пошаговое исполнение алгоритмов, трассировку программ, поиск ошибок в готовом коде, составление алгоритма по условию, запись алгоритма на естественном языке и его последующий перевод на язык программирования.

Важным направлением является *развитие навыков самоконтроля*. Обучающихся необходимо учить проверять полученный ответ, сопоставлять его с условием задания, оценивать реалистичность результата, находить и исправлять ошибки. При работе с программами следует использовать тестирование на нескольких наборах данных, включая простые, граничные и нестандартные случаи.

Начинать подготовку обучающихся со средним уровнем подготовки с изучения и проработки ключевых документов, разработанных ФИПИ для проведения ГИА: кодификатора, спецификации, демоверсии ЕГЭ, довести до будущих участников ЕГЭ информацию о необходимом объеме знаний (элементы содержания) и перечне проверяемых учебных умений и навыков;

– при изучении курса и повторении материала акцентировать внимание обучающихся на тех вопросах, которые традиционно являются трудными. В частности, особое внимание уделить усвоению учебного материала по темам: «Элементы теории алгоритмов», «Логика и алгоритмы», «Алгоритмизация и программирование» и «Обработка числовой информации»;

– познакомить выпускников с заданиями, *вызвавшими затруднения на ЕГЭ по* вышеперечисленным темам, списком формируемых компетенций; рекомендовать выпускникам для подготовки дополнительно использовать наиболее современные УМК (не только повышенного, но и высокого уровня), соответствующие стандарту, а также материалы, размещённые в сети Интернет;

– усилить внимание достижению *метапредметных результатов*;

- организовать работу обучающихся с Открытым банком заданий ЕГЭ по информатике на сайте ФИПИ;
- учителям проводить знакомство учеников 10 и 11 классов с содержанием и анализом результатов ЕГЭ по информатике предыдущих лет. Проводить анкетирование детей, родителей или их законных представителей с целью выявления участников итоговой аттестации по информатике. Предложить желающим участвовать в КЕГЭ по информатике, выполнить самостоятельно тест, содержащий задания базового и повышенного уровня сложности. С результатами тестирования познакомить обучающихся и их родителей;
- обучающимся со средним уровнем подготовки рекомендовать больше времени уделять решению практических заданий за компьютером в средах программирования и электронных таблицах;
- рекомендовать воспитанникам дистанционно обучаться на базе БУ ОО ДПО «Институт развития образования» в «Школе дистанционных образовательных технологий» по направлениям:
 - «Информатика», 11 класс.
 - «Программирование», 10-11 класс.
- рекомендовать детям прохождение дополнительного обучения в школах по программированию, кванториумах, IT-кубах, на образовательных порталах.
- Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение 80 и более т.б. данной группой школьников.

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 проведен на основе результатов выполнения заданий группами участников ЕГЭ с результатами в диапазоне 81-100 т.б.

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

Предметные результаты ФГОС участниками ЕГЭ с высоким уровнем подготовки достигнуты: успешно освоены знания, умения, относящиеся ко всем содержательным блокам.

Можно отметить темы программы, которые в наибольшей степени освоены, исходя из анализа таблиц 2-13, 2-14, 2-15.

Группа 4 – высокий уровень подготовки (тестовый балл: 81–100).

Исходя из анализа выполнения заданий выпускниками данной группы, определяем освоенные темы программы, сформированные умения. Средняя успешность выполнения заданий составляет 98 % и выше процентов.

На основе данных таблиц можно утверждать, что наиболее успешно данной группой участников освоены темы «Графические модели», «Основы алгебры логики», «Базы данных», «Текстовый процессор», «Электронные таблицы», «Кодирование и декодирование информации», «Компьютерные сети», «Алгоритмы для формального исполнителя», «Базовые конструкции языка программирования», «Рекурсия», «Программирование повышенного уровня».

Данной группой успешно усвоены умения в заданиях высокого уровня:

- 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 (задание № 27) – 51,90 %;
- умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки (задание № 26) – 22,86 %.

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

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.	Алгоритмизация и программирование. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	11 класс.
2.	Алгоритмизация и программирование. Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	11 класс.

К слабо освоенной теме программы данной группой участников можно отнести: «Программирование высокого уровня».

Данная группа участников показала *недостаточную сформированность* следующих умений:

– умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации – 11,43 %.

Основным предметным дефицитом участников экзамена с высоким уровнем подготовки является недостаточная подготовка к выполнению программистских заданий высокого уровня сложности, связанных с обработкой символьной и целочисленной информации.

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

Путь к 100 баллам — это не просто «выучить весь курс информатики», а провести точечную проработку самых «дорогих» и сложных заданий, где чаще всего теряют баллы даже сильные участники экзамена.

Программирование и работа с файлами (задания № 24, 25, 26, 27).

- **Зона роста:** необходимо отработать навык уверенного написания программ на одном из языков (Python/C++/Pascal) и обязательно закрепить работу с входными файлами: чтение построчно, обработка больших массивов, корректное закрытие/открытие файлов. В задании 27 не допускать ошибок в логике накопления статистики и обработки информации.

- **Что изучить:** алгоритмы на префиксные суммы, скользящее окно, сортировку и группировку данных, обработку условий «не более/не менее», «подряд идущие».

Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ с высоким уровнем подготовки

Анализ данных свидетельствует о том, что участниками ЕГЭ с высоким уровнем подготовки успешно освоены знания, умения, относящиеся ко всем содержательным блокам.

Представленные выше *предметные* результаты свидетельствуют о том, что у экзаменуемых из данной группы более 98 % участников полностью справились с данными заданиями, что свидетельствует о сформированности метапредметных ФГОС, которые повлияли на успешность выполнения заданий КИМ

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;

Действительно, в группе участников ЕГЭ по информатике, набравших 81–100 баллов, результат выполнения задания напрямую зависит не только от знания материала, но и от того, насколько у выпускника развиты метапредметные умения. Даже у обучающихся с высоким уровнем подготовки (81–100 баллов) метапредметные умения работают по-разному: где-то они помогают уверенно решать задачи, а где-то становятся «узким местом», из-за чего возникают типичные ошибки.

1. *Познавательные универсальные учебные действия* (умение интегрировать знания из разных областей, самостоятельно искать метод решения, выдвигать гипотезы, анализировать результаты).

- Задание № 24 (обработка символьной информации). Участники экзамена не могут разработать эффективный алгоритм для обработки строк в нестандартной ситуации. *Типичной ошибкой* является использование простого перебора вместо построения конечного автомата или применения более эффективных алгоритмов для поиска подстрок. Это свидетельствует о недостаточном развитии умения анализировать структуру данных и выбирать оптимальный способ их обработки. Несформированность таких познавательных действий, как анализ и синтез, приводит к тому, что учащиеся не могут выделить существенные признаки задачи и разработать адекватный алгоритм.

2. *Регулятивные умения (самоорганизация и самоконтроль)*

- Задания со сложной структурой (Задания № 24-27). Участники часто пытаются решить задачу «в лоб», не разбивая на шаги, из-за чего код получается запутанным, возникают ошибки выхода за границы массива или логические противоречия. Иногда неверно продумывается этап тестирования: неправильно подбираются контрольные примеры для проверки корректности алгоритма на граничных случаях. Недостаточно развито умение распределять время и ресурсы для решения сложной задачи.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

На основе проведённого анализа можно сделать следующие предположения *о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС* у участников группы, показавшей результаты от 81 балла и выше.

Достигнутые метапредметные результаты:

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Учащиеся могут применять известные алгоритмы и формулы в различных ситуациях, устанавливать аналогии между различными разделами курса.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач. Учащиеся могут создавать и использовать различные модели для решения задач средней и высокой сложности.

3. Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы в стандартных и нестандартных ситуациях.

4. Умение моделировать и прогнозировать – проявляется в способности предвидеть возможные проблемы при обработке больших объёмов данных и предусмотреть их в своём решении (задания № 26, № 27).

5. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем.

Недостигнутые метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач – проявляется в неумении выбрать оптимальный алгоритм для задачи на программирование (№ 24), в неспособности спланировать полную последовательность действий для многоэтапной задачи.

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата – проявляется в отсутствии систематической проверки решений на всех этапах выполнения задания в программировании.

3. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора – проявляется в неспособности оценить эффективность своего алгоритма и принять решение о необходимости его оптимизации.

4. Умение оценивать эффективность алгоритмов – проявляется в неспособности оценить временную и пространственную сложность алгоритмов и выбрать оптимальное решение для задач с большими объёмами данных.

Анализ показывает: успех в ЕГЭ по информатике действительно зависит от баланса предметных знаний и метапредметных навыков. Группа 81–100 баллов демонстрирует высокий уровень, но даже у таких выпускников встречаются «слабые звенья»: пробелы в конкретных метапредметных умениях: внимательности, планировании, критической оценке своего решения или умении связывать знания из разных областей. Поэтому при подготовке

к экзамену важно не только углублять знания по темам, но и целенаправленно развивать навыки анализа условия, планирования решения, проверки результата и поиска альтернативных подходов.

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

Для каждого учащегося из данной группы следует провести детальную диагностику и выявить индивидуальные «слабые места». После этого разработать индивидуальную программу по устранению этих пробелов, включающую:

- дополнительные задания по проблемным темам;
- индивидуальные консультации с учителем;
- разбор сложных задач на дополнительных занятиях.

При работе с обучающимися с высоким уровнем подготовки стоит целенаправленно развивать метапредметные навыки: давать задания, требующие составления плана решения, предлагать проверять результат альтернативным способом, разбирать ошибки, возникшие из-за поспешности или невнимательности.

Для развития навыков решения нестандартных задач и углублённого изучения алгоритмов рекомендуется участие учащихся в олимпиадах и конкурсах по информатике. Это позволяет развить алгоритмическое мышление, познакомиться с различными алгоритмическими подходами и улучшить навыки программирования.

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

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

Рекомендации носят практический характер и дают возможность их использования в работе.

Рекомендации ориентированы не только на учителей выпускных классов.

Администрациям образовательных организаций:

– проводить профориентационную работу на уровнях основного и среднего общего образования, которая включала бы, как разъяснительную работу об основных содержательных особенностях экзамена по учебному предмету, так и своевременное выявление обучающихся с трудностями в учебной деятельности;

– систематически осуществлять контроль преподавания предмета, обращая особое внимание на проведение административных работ с целью выявления реального уровня владения обучающимися информатикой;

– обеспечивать условия для реализации индивидуального учебного маршрута обучающимся, выбирающим ЕГЭ по информатике, в том числе за счёт организации внеурочной деятельности (элективных курсов, факультативов, консультаций и т.д.) и сетевого взаимодействия с ОО, продемонстрировавшими наиболее высокие результаты ЕГЭ 2026 года;

– создавать благоприятные условия для учителей информатики с целью повышения предметных компетенций на курсах повышения квалификации в соответствии с имеющимися профессиональными дефицитами и выявленными в ходе ЕГЭ и других диагностических процедур профессиональными затруднениями.

3.3.3. 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

Опыт проведения ЕГЭ в Орловской области в 2026 году, как и прежде, показывает, что успешного результата можно достичь лишь при условии организации *эффективного учебного процесса* в течение всех лет изучения информатики, совершенствования организации и методики преподавания предмета в Орловской области *на основе выявленных типичных затруднений*.

В рамках деятельности в муниципальных образованиях предметных секций учителей информатики регионального учебно-методического объединения рекомендовать:

1. Включить в план работы и тематику заседаний следующие темы: «Анализ результатов ЕГЭ по информатике», «Вопросы организации и проведения подготовки обучающихся к ЕГЭ», «Пути повышения качества уроков информатики, эффективности преподавания предмета».

1. Содержание и особенности ФГОС СОО.

2. Формирование метапредметных навыков на основе заданий итоговой аттестации по информатике.

3. Повышение качества преподавания и подготовки к ЕГЭ по учебному предмету «Информатика».

4. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2026 года.

5. Инновационные подходы в обучении информатике: обмен педагогическим опытом и эффективными методиками.
6. Эффективные приемы решения заданий повышенного, высокого уровней сложности КЕГЭ.

3.3.4. Рекомендуемые темы 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

ИПК/ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей:

- организовать выездные практикумы на базе школ с низкими результатами обучения с посещением региональными методистами уроков и последующим анализом методики их проведения;
- проводить курсовую подготовку для учителей, связанную с вопросами подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации;
- проводить региональные мероприятия (обучающие семинары, тренинги, вебинары, выездные семинары на базе образовательных учреждений муниципальных образований) по предметному содержанию, методике подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации.

Возможные направления повышения квалификации учителей информатики необходимо связать с реализацией обновленных ФГОС и персонализацией обучения.

1. Технологии подготовки обучающихся к итоговой аттестации в соответствии с ФГОС СОО.
2. Курсы ПК «Языки программирования в школьном курсе информатики».
3. Индивидуальная траектория подготовки ученика к итоговой аттестации по информатике.
4. Адресные курсы для учителей информатики школ с низкими образовательными результатами.

3.3.5. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

Рекомендации по другим направлениям отсутствуют.

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>
<i>Ставцева Лариса Владимировна</i>	<i>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – гимназия № 19 имени Героя Советского Союза В. И. Меркулова города Орла, заместитель директора, учитель информатики, председатель предметной комиссии</i>
<i>Сережечкина Виктория Юрьевна</i>	<i>Казенное учреждение Орловской области «Региональный центр оценки качества образования», начальник отдела дополнительного профессионального образования</i>
<i>Сологуб Светлана Александровна</i>	<i>Казенное учреждение Орловской области «Региональный центр оценки качества образования», старший методист отдела дополнительного профессионального образования</i>
<i>Фоменков Андрей Иванович</i>	<i>Казенное учреждение Орловской области «Региональный центр оценки качества образования», старший методист отдела дополнительного профессионального образования</i>

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

<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>Ставцева Лариса Владимировна</i>	<i>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – гимназия № 19 имени Героя Советского Союза В. И. Меркулова города Орла, заместитель директора, учитель информатики, председатель предметной комиссии</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>Крючкова Ольга Николаевна...</i>	<i>... Департамент образования Орловской области, заведующий сектором оценки качества образования управление региональной образовательной политики</i>