

## ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ОГЭ по информатике и ИКТ

### 2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям<sup>1</sup>

Таблица 2-1

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.	
		чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	3841	81,8	5046	84,5
2.	Обучающиеся лицеев	467	9,94	504	8,43
3.	Обучающиеся гимназий	275	5,85	290	4,85
4.	Обучающиеся коррекционных школ	0	0	0	0
5.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	4	0,08	10	0,2
		<b>4694</b>	<b>100</b>	<b>5975</b>	<b>100%</b>

#### **ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету:**

Отмечается значительный рост количества участников ОГЭ по информатике, прирост участников ОГЭ в 2023 году по сравнению с 2022 годом составил 1281 человек. Таким образом, предмет информатика является одним из самых часто выбираемых в качестве предмета по выбору на ГИА среди девятиклассников. Большую часть (84,5%) составляют выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОШ. Структура участников по видам образовательных организаций остается стабильной в течение последних лет.

### 2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

#### 2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2023 г. (количество участников, получивших тот или иной балл)



<sup>1</sup> Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

## 2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%
«2»	191	4,07	265	4,44
«3»	2346	49,98	2734	45,76
«4»	1566	33,36	2032	34,01
«5»	591	12,59	944	15,80

## 2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	г. Пенза	2758	112	4,06	1110	40,25	977	35,42	559	20,27
2.	г. Заречный	140	2	1,43	25	17,86	57	40,71	56	40
3.	г. Кузнецк	417	28	6,71	229	54,92	126	30,22	34	8,15
4.	Башмаковский район	72	0	0	43	59,72	22	30,56	7	9,72
5.	Бековский район	89	10	11,24	50	56,18	22	24,72	7	7,87
6.	Белинский район	116	3	2,59	88	75,86	20	17,24	5	4,31
7.	Бессоновский район	142	7	4,93	59	41,55	51	35,92	25	17,61
8.	Вадинский район	14	0	0	3	21,43	10	71,43	1	7,14
9.	Городищенский район	163	22	13,5	92	56,44	36	22,09	13	7,98
10.	Земетчинский район	95	6	6,32	31	32,63	38	40	20	21,05
11.	Иссинский район	24	0	0	8	33,33	14	58,33	2	8,33
12.	Каменский район	236	27	11,44	119	50,42	61	25,85	29	12,29
13.	Камешкирский район	61	0	0	31	50,82	25	40,98	5	8,2
14.	Кольшлейский район	61	1	1,64	36	59,02	22	36,07	2	3,28
15.	Кузнецкий район	70	2	2,86	45	64,29	16	22,86	7	10
16.	Лопатинский район	57	5	8,77	24	42,11	22	38,6	6	10,53
17.	Лунинский район	74	0	0	25	33,78	33	44,59	16	21,62
18.	Малосердобинский район	11	0	0	2	18,18	8	72,73	1	9,09
19.	Мокшанский район	95	5	5,26	58	61,05	27	28,42	5	5,26
20.	Наровчатский район	20	4	20	11	55	5	25	0	0

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
21.	Неверкинский район	52	0	0	20	38,46	25	48,08	7	13,46
22.	Нижнеломовский район	239	0	0	116	48,54	84	35,15	39	16,32
23.	Никольский район	190	1	0,53	79	41,58	91	47,89	19	10
24.	Пачелмский район	93	1	1,08	71	76,34	19	20,43	2	2,15
25.	Пензенский район	276	0	0	125	45,29	105	38,04	46	16,67
26.	Сердобский район	218	18	8,26	142	65,14	47	21,56	11	5,05
27.	Сосновоборский район	58	5	8,62	27	46,55	20	34,48	6	10,34
28.	Спасский район	22	0	0	7	31,82	10	45,45	5	22,73
29.	Тамалинский район	87	6	6,9	41	47,13	33	37,93	7	8,05
30.	Шемышейский район	25	0	0	17	68	6	24	2	8
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>5975</b>	<b>265</b>	<b>4,44</b>	<b>2734</b>	<b>45,76</b>	<b>2032</b>	<b>34,01</b>	<b>944</b>	<b>15,80</b>

**2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО<sup>2</sup>**

*Таблица 2-4*

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения )	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся СОШ	4,03 % (241)	40,2 % (2402)	28,12 % (1680)	12,1 % (723)	40,22 % (2403)	80,42 % (4805)
2.	Обучающиеся лицеев	0,23 % (14)	2,96 % (177)	3,20 % (191)	2,04 % (122)	5,24 % (313)	8,20 % (490)
3.	Обучающиеся гимназий	0,08 % (5)	1,37 % (82)	1,99 % (119)	1,41 % (84)	3,4 % (203)	4,77 % (285)
4.	Обучающиеся коррекционных школ	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
5.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	0%(0)	0,05% (3)	0,08% (5)	0,03% (2)	1,2%(7)	1,7%(10)
6.	СПО	0 % (0)	0,18 % (11)	0,03 % (2)	0 % (0)	0,03 % (2)	0,22 % (13)

<sup>2</sup> Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету.

## 2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету<sup>3</sup>

Таблица 2-5

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МАОУ многопрофильная гимназия № 13 г. Пензы	0 % (0 из 26)	100 % (26 из 26)	100 % (26 из 26)
2.	Губернский лицей, г. Пенза	0 % (0 из 24)	100 % (24 из 24)	100 % (24 из 24)
3.	МБОУ СОШ № 225, г. Заречный	0 % (0 из 18)	100 % (18 из 18)	100 % (18 из 18)
4.	МБОУ МГ № 4 "Ступени" г. Пензы	0 % (0 из 28)	96,43 % (27 из 28)	100 % (28 из 28)
5.	МБОУ СОШ № 220, г. Заречный	0 % (0 из 19)	89,47 % (17 из 19)	100 % (19 из 19)
6.	МБОУ гимназия № 44 г. Пензы	0 % (0 из 16)	87,50 % (14 из 16)	100 % (16 из 16)
7.	МБОУ лицей № 73 г. Пензы	0 % (0 из 56)	83,93 % (47 из 56)	100 % (56 из 56)
8.	МБОУ СОШ № 226, г. Заречный	0 % (0 из 29)	82,76 % (24 из 29)	100 % (29 из 29)
9.	ФКО СОШ им. А.Н. Радищева г. Кузнецк-12,	0 % (0 из 17)	82,35 % (14 из 17)	100 % (17 из 17)
10.	МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики № 68 г. Пензы	0 % (0 из 75)	81,33 % (61 из 75)	100 % (75 из 75)
11.	МОБУ СОШ им. С.А. Суркова с. Богословка, Пензенский район	0 % (0 из 16)	81,25 % (13 из 16)	100 % (16 из 16)
12.	МОУ СОШ с. Вадинск, Вадинский район	0 % (0 из 14)	78,57 % (11 из 14)	100 % (14 из 14)
13.	МБОУ СОШ им. С.Е. Кузнецова с. Чемодановка, Бессоновский район	0 % (0 из 18)	77,78 % (14 из 18)	100 % (18 из 18)
14.	МБОУ СОШ № 37 г. Пензы	0 % (0 из 13)	76,92 % (10 из 13)	100 % (13 из 13)
15.	МАОУ "Гимназия № 216 "Дидакт", г. Заречный	0 % (0 из 17)	76,47 % (13 из 17)	100 % (17 из 17)
16.	МОУ "Лицей № 230", г. Заречный	0 % (0 из 24)	75,00 % (18 из 24)	100 % (24 из 24)
17.	МБОУ СОШ № 49 г. Пензы	0 % (0 из 20)	75,00 % (15 из 20)	100 % (20 из 20)
18.	МБОУ СОШ № 3 г. Никольска, Никольский район	0 % (0 из 40)	75,00 % (30 из 40)	100 % (40 из 40)

<sup>3</sup> Рекомендуются проводить анализ в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения.

## 2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету<sup>5</sup>

Таблица 2-6

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МБОУ СОШ с. Чаадаевка, Городищенский район	100 % (2 из 2)	0 % (0 из 2)	0 % (0 из 2)
2.	МБОУ центр образования №1 г. Пензы	46,15 % (6 из 13)	7,69 % (1 из 13)	53,85 % (7 из 13)
3.	МОУ СОШ с. Покровская Арчада, Каменский район	42,86 % (3 из 7)	14,29 % (1 из 7)	57,14 % (4 из 7)
4.	МОУ СОШ с. Рощино, Сердобский район	36,36 % (4 из 11)	9,09 % (1 из 11)	63,64 % (7 из 11)
5.	МБОУ СОШ № 1 р.п. Чаадаевка, Городищенский район	30,77 % (4 из 13)	7,69 % (1 из 13)	69,23 % (9 из 13)
6.	МБОУ СОШ п. Сахзавод, Бековский район	28,57 % (4 из 14)	0 % (0 из 14)	71,43 % (10 из 14)
7.	МОУ СОШ с. Кикино, Каменский район	25,00 % (1 из 4)	25,00 % (1 из 4)	75,00 % (3 из 4)
8.	МБОУ СОШ с. Сосновка, Бековский район	25,00 % (2 из 8)	50,0 % (4 из 8)	75,00 % (6 из 8)
9.	МОУ СОШ № 1 им. Н.И. Бурденко г. Каменки, Каменский район	23,08 % (6 из 26)	3,85 % (1 из 26)	76,92 % (20 из 26)
10	МОУ СОШ с. Кобылкино, Каменский район	22,22 % (2 из 9)	33,33 % (3 из 9)	77,78 % (7 из 9)
11	МБОУ СОШ № 19 г. Пензы	20,83 % (5 из 24)	41,67 % (10 из 24)	79,17 % (19 из 24)
12	МБОУ СОШ № 50 г. Пензы	20,0 % (6 из 30)	16,67 % (5 из 30)	80,0 % (24 из 30)
13	МБОУ СОШ с. Архангельское, Городищенский район	20,0 % (3 из 15)	26,67 % (4 из 15)	80,0 % (12 из 15)
14	МБОУ СОШ с. Наровчат, Наровчатский район	20,0 % (4 из 20)	25,00 % (5 из 20)	80,0 % (16 из 20)
15	МБОУ СОШ с. Даниловка, Лопатинский район	20,0 % (1 из 5)	20,0 % (1 из 5)	80,0 % (4 из 5)

## 2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2023 году и в динамике.

Анализируя данные, можно сделать вывод о том, что ОГЭ по информатике и ИКТ является одним из самых востребованных экзаменов за счет того, что имеет самый низкий порог баллов по шкале РОН. Поэтому, при увеличении количества сдающих по сравнению с 2022 годом незначительно (на 0,4%) увеличилось количество участников, получивших отметку «2» и увеличилось количество участников, сдавших экзамен на отметку «5» (на 3,21%).

В 2023 г. уровень обученности выпускников основного общего образования повысился у выпускников СОШ, при этом у учащихся гимназий и лицеев уровень обученности незначительно уменьшился.

Отметку «2» получили 0,08% обучающихся гимназий. Отметку «5» получили 12,1% обучающиеся средних общеобразовательных организаций, 2,04% обучающихся гимназий и 1,41% обучающихся лицеев. Высокий показатель отметки «удовлетворительно» у выпускников средней школы – 40,2%. В 2023 г. результаты показывают, что обучающиеся 9-х классов, выбирая информатику и ИКТ, как предмет по выбору, с одной стороны, делали выбор мотивированно, а, с другой стороны, все еще наблюдаются такие обучающиеся, которые не понимают всю сложность этого предмета.

Самый большой процент не сдавших информатику и ИКТ в 9 классе в следующих районах: Наровчатский (20%), Городищенский (13,5%), Каменский (11,44%), Бековский (11,24%). В отдельно взятых организациях наблюдается низкое качество обучения по информатике и ИКТ. Это следующие образовательные организации: МБОУ СОШ с. Чаадаевка, Городищенский район 100% (2 из 2) МБОУ центр образования №1 г. Пензы 46,15 % (6 из 13), МОУ СОШ с. Покровская Арчада, Каменский район 42,86% (3 из 7).

В одиннадцати районах области ОГЭ по информатике и ИКТ сдали без двоек. Это Башмаковский, Вадинский, Иссинский, Камешкирский, Лунинский, Малосердобинский, Неверкинский, Пензенский, Спасский и Шемышейский районы. Среди доли участников ОГЭ, получивших отметки «4» и «5», высокий результат показали девятиклассники общеобразовательных организаций Малосердобинского (81,82%), г. Заречного (80,71%), Вадинского (78,57%), Спасского (68,18%), Иссинского (66,66%), Лунинского (66,21%) районов.

## 2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

### 2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

Каждый вариант КИМ по информатике и ИКТ состоит из двух частей и включает в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом.

В КИМ предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на вычисление определённой величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определённому алгоритму.

Часть 2 содержит 5 заданий, для выполнения которых необходим компьютер. Задания этой части направлены на проверку практических навыков использования информационных технологий.

В работу включены задания из всех разделов, изучаемых в курсе информатики. Распределение заданий по разделам приведено в таблице:

№	Названия разделов	Количество заданий	Максимальный первичный балл
1.	Представление и передача информации	4	4
2.	Обработка информации	4	5
3.	Основные устройства ИКТ	1	1
4.	Проектирование и моделирование	1	1
5.	Математические инструменты, электронные таблицы	1	3
6.	Организация информационной среды, поиск информации	4	5

На уровне воспроизведения знаний проверяется такой фундаментальный теоретический материал, как:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойства, способы записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;
- принципы адресации в Интернете.

Задания, проверяющие сформированность умений применять свои знания в стандартной ситуации, включены в части 1 и 2 работы. Это следующие умения:

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- производить поиск информации в документах и файловой системе компьютера.

Материал на проверку сформированности умений применять свои знания в новой ситуации входит в часть 2 работы. Это следующие сложные умения:

- создание небольшой презентации из предложенных элементов или создание форматированного текстового документа, включающего формулы и таблицы;
- разработка технологии обработки информационного массива с использованием средств электронной таблицы или базы данных;
- разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связей при задании условий.

### 2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году

Таблица 2-7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения <sup>4</sup>	Процент выполнения <sup>6</sup> по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1к	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных	базовый	84,2	32,5	77,3	93,9	97,9
2к	Уметь декодировать	базовый	86,3	37,4	81,3	93,9	98,2

<sup>4</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения <sup>4</sup>	Процент выполнения <sup>6</sup> по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	кодovou последовательность						
3к	Определять истинность составного высказывания	базовый	81,8	25,7	75,5	90,9	95,9
4к	Анализировать простейшие модели объектов	базовый	73,6	14,7	63,9	84,7	94,3
5к	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	базовый	74,8	8,3	61,6	91,2	96,4
6к	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	базовый	49,8	5,3	30,8	63,5	87,7
7к	Знать принципы адресации в сети Интернет	базовый	83,1	21,9	74,7	95,1	99,0
8к	Понимать принципы поиска информации в Интернете	повышенный	57,6	13,2	47,5	65,7	81,8
9к	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	повышенный	72,0	14,3	57,7	86,9	97,7
10к	Записывать числа в различных системах счисления	базовый	58,8	8,3	43,4	71,8	89,6
11к	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	базовый	68,5	15,8	55,4	81,5	93,0
12к	Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию	базовый	38,9	1,9	18,8	50,2	82,9
13р	Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	повышенный	58,9	12,6	35,6	78,9	96,7
14р	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	высокий	21,6	0,1	2,7	24,0	77,2
15р	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2)	высокий	30,8	0	5,8	40,0	91,8

Анализ средних показателей выполнения заданий выпускниками 2023 года позволяет говорить о стабильности результатов обучения и общем высоком уровне подготовки выпускников. Средний показатель выполнения экзаменационной работы составляет 63%.

Высший показатель (86,3%) выполнения практического задания №2 базового уровня, которое определяет умение декодировать кодовую.

С наибольшим процентом выполнения:

среди заданий базового уровня:

- задание №1 (Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных) средний процент выполнения 84,5%;

- задание №2 (Уметь декодировать кодовую последовательность) средний процент выполнения 86,3% и самый высокий процент среди группы участников, получивших отметку «2» (37,4%);

- задание №3 (Определять истинность составного высказывания) средний процент выполнения 81,8%;

- задание №7 (Знать принципы адресации в сети Интернет) средний процент выполнения 83,1%.

среди заданий повышенного уровня:

- задание №9 (Умение анализировать информацию, представленную в виде схем) средний процент выполнения 72%;

- задание №13 (Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)) средний процент выполнения 58,9%.

В этом году не совсем успешными для участников ОГЭ были задания:

базового уровня:

- №12 (Определение количества и информационного объёма файлов, отображенных по некоторому условию) процент выполнения составил 38,9%.

повышенного уровня – нет,

высокого уровня – нет.

### **2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ**

В работу включены задания из всех разделов, изучаемых в курсе информатики.

Как видно из таблицы 2-7, выполнение заданий базового уровня сложности по среднему баллу свидетельствует об усвоении практически всех проверяемых элементов содержания информатики.

Среднее значение процента выполнения заданий Части 1 с кратким ответом составило 72,2%, Части 2 - 43,74%.

Лучше всего учащиеся в 2023 году освоили следующие элементы содержания (процент выполнения заданий от 81,8 до 86,3%):

1 – оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных;

2 – декодирование кодовой последовательности;

3 – определять истинность составного высказывания;

7 – принцип адресации в сети Интернет.

На среднем уровне (процент выполнения заданий от 68,5% до 74,8%) освоены элементы содержания:

4 – анализ простейших моделей объектов;

5 – анализ простых алгоритмов для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;

9 – анализ информации, представленной в виде схем;

11 – поиск информации в файлах и каталогах компьютера.

Низкий уровень усвоения (от 21,6 % до 58,9%) следующих компонентов содержания программы:

- 6 – формальное исполнение алгоритмов, записанных на языке программирования;
- 8 – понимание принципов поиска информации в Интернете;
- 10 – запись чисел в различных системах счисления;
- 12 – определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию;
- 13 – создание презентаций или текстовых документов;
- 14 – умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- 15 – создание и выполнение программы для заданного исполнителя.

Необходимо отметить темы, которые ежегодно вызывают затруднения у учеников при выполнении работы. С формальным исполнением алгоритмов (задание 6), пониманием принципов поиска информации в Интернете (задание 8), созданием презентации или созданием текстового документа (задание 13), обработкой данных с помощью электронной таблицы (задание 14) и созданием и выполнением программы для заданного исполнителя (задание 15) справились соответственно 49,8%, 57,6%, 58,9%, 21,6 и 30,8% участников соответственно.

#### **Задание №6.**

Приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s, t$  вводились следующие пары чисел:  $(-9, 11)$ ;  $(2, 7)$ ;  $(5, 12)$ ;  $(2, -2)$ ;  $(7, -9)$ ;  $(12, 6)$ ;  $(9, -1)$ ;  $(7, 11)$ ;  $(11, -5)$ .

Требовалось указать наибольшее целое значение параметра  $A$ , при котором для указанных входных данных программа напечатает “YES” четыре раза.

Решение: заметим, что программа напечатает “YES”, если  $t > 11$  (из данного набора пара входных данных удовлетворяет одна пара чисел  $(5, 12)$ ). Для выполнения условия задания нужны еще 3 пары таких, чтобы  $s > A$  ( $(12, 6)$ ,  $(9, -1)$ ,  $(11, -5)$ ). Соответственно  $A$  будет равно 8.

Задача также относится к базовому уровню подготовки, требует хорошего понимания алгоритма и навыков чтения программного кода. В классах без профильной подготовки трудно выделить достаточное количество часов на формирование соответствующих знаний и умений.

#### **Задание №8.**

Задача, повышенного уровня сложности и показавшая низкую решаемость, была на понимание принципов поиска информации в Интернете.

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>(Толстой   Гоголь) &amp; Чехов</i>	430
<i>Толстой &amp; Чехов</i>	240
<i>Толстой &amp; Гоголь &amp; Чехов</i>	100

Компьютер печатает количество страниц (в тысячах), которое будет найдено по следующему запросу:

*Гоголь & Чехов*

Укажите целое число, которое напечатает компьютер.

Решение: по формуле включений и исключений имеем  $430 - 240 + 100 = 290$ .

Задачи такого типа часто решаются с помощью кругов Эйлера, которые входят в курс изучения математики. Здесь требуется логическое размышление и умение работать с графической информацией. На первый взгляд такие задачи однотипны, и возможно, на их решение ученики не обращают особого внимания. Но разнообразие формулировок приводят к невыполнению такого типа заданий.

**Задание 12.** Сколько файлов разрешением txt объемом менее 10 240 байт каждый содержится в подкаталогах каталога DEMO-12?

*У этого задания самые низкие проценты выполнения среди группы учащихся, получивших отметки «2» и «3». Вероятный неуспех вызван тем, что учащиеся не умеют организовывать поиск файлов по определенным условиям, с помощью возможностей операционной системы или файловых менеджеров.*

**Задание 13.**

Задание, повышенного уровня сложности, в котором необходимо создать презентацию или создать текстовый документ.

При создании презентации допускают типичные ошибки:

- не соблюдают макет слайда;
- используют разный тип шрифта;
- не соблюдают размеры шрифта;
- текст иногда перекрывает основные изображения или сливается с фоном;
- отсутствуют заголовки слайдов 2 и 3;
- нарушен масштаб изображений.

При создании текстового документа допускают следующие типичные ошибки:

- нет отступа первой строки первого абзаца основного текста.
- не соблюдается расстояние между строками текста;
- не соблюдается интервал между основным текстом и таблицей;
- переход на новую строку осуществляется при помощи абзаца в основном тексте;
- нет выравнивания в ячейках таблицы по вертикали;
- таблица не выровнена по центру горизонтали;
- ширина таблицы меньше ширины основного текста.

Задание 13 требует внимания и аккуратности выполнения. Недостаточно времени в школе уделяется на отработку навыков выполнения данного задания.

**Задание 14.**

Задание, высокого уровня сложности, которое проверяет умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы, также вызвало массовые затруднения. Оно выполняется на компьютере, учащиеся не ограничены в методах работы (могут использовать автоматические формулы, составлять собственные, вести сортировку и самостоятельный подсчет).

В электронную таблицу внесли данные о тестировании учеников. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
<b>1</b>	<b>номер участника</b>	<b>номер школы</b>	<b>класс</b>	<b>баллы</b>
2	участник 1	38	8	55
3	участник 2	32	9	329
4	участник 3	30	8	252
5	участник 4	50	8	202

Выполните задание:

1. Сколько девятиклассников набрали более 259 баллов?
2. Каков средний балл, полученный учениками школы №3?
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников из школ №49, 46 и 48.

*Здесь нужно хорошо понимать какие формулы и встроенные функции применимы в работе, какие данные нужно взять в качестве аргументов и правильно их распространить на все записи. При самостоятельном подсчете результата, необходимы хорошие навыки владения сортировкой. Еще одна распространенная ошибка – неумение представлять данные: не указана нужная точность из-за неумения форматировать*

*содержимое ячеек, неверно построена диаграмма, нет подписи данных. Задание считается сложным, поэтому многие ученики даже не приступают к его решению. Рекомендуется отрабатывать алгоритм решения задания такого типа и рассматривать как можно больше возможных методов решения.*

*У этого задания самые низкие проценты выполнения среди группы учащихся, получивших отметки «2», «3» и «4». Большая часть участников экзамена не приступала к выполнению данного задания.*

#### **Задание 15.**

Что касается последнего задания – создание и выполнение программы для заданного исполнителя, то оно вариативное. Большинство учащихся выбирают школьный алгоритмический язык, т. к. его прототипы начинают изучать довольно рано, часто еще в младшей школе. Им хорошо знаком алгоритм составления программы.

*15.1: Затруднения вызывает обстановка, которая по условию задачи может меняться, как и размер поля. Эти формулировки не всегда учитываются, что приводит к ошибкам выполнения. Следует акцентировать внимание при подготовке учащихся, что алгоритм зависит от условий цикла, а не визуальной картинке экрана.*

*15.2: выбор данной формулировки задания очень мал, что обусловлено плохим знанием языков программирования и недостаточным умением написания программ для обработки последовательности чисел.*

- *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Результаты ОГЭ показывают, что используемые УМК при изучении информатики и ИКТ в основной школе соответствует всем требованиям и учитывают особенности при подготовке к ОГЭ по данному предмету.

#### **2.3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

При выполнении заданий ОГЭ по информатике и ИКТ проверяются метапредметные результаты обучения. Во всех заданиях, которые требуют для своего решения использования различных программных средств проверяют умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Однако, все задания, которые вызвали затруднения в 2023 году, показали, что такие умения как способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания и готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию слабо сформированы у участников ОГЭ.

#### **2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

- *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.*

В целом школьниками региона усвоены на достаточном уровне следующие элементы содержания в курсе «Информатика и ИКТ»:

- «Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных»;
- «Уметь декодировать кодовую последовательность»;
- «Определять истинность составного высказывания»;
- «Анализировать простейшие модели объектов»;

- «Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд»;
  - «Знать принципы адресации в сети Интернет»;
  - «Умение анализировать информацию, представленную в виде схем»;
  - «Поиск информации в файлах и каталогах компьютера»;
  - «Записывать числа в различных системах счисления»;
  - «Определять количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию».
- *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

Уровень элементов содержания, достигнутый школьниками с разным уровнем подготовки, нельзя считать достаточным по следующим темам:

- «формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования»;
- «понимать принципы поиска информации в Интернете»;
- «создавать презентации или создавать текстовый документ»;
- «умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы»;
- «создавать и выполнять программы для заданного исполнителя) или на универсальном языке программирования».

В группе учащихся, получивших «5», не сформированы навыки:

- применения умений формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования (Задание 6);
- умение производить поиск информации в документах и файловой системе компьютера (Задание 12);
- умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы (Задание 14).

В группе учащихся, получивших «4», к выше названным проблемам надо добавить несформированность:

- умения анализировать простейшие модели (Задание 4);
- умения разрабатывать алгоритм для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связей при задании условий (Задание 15).

В группе учащихся, получивших «3», следует отметить также несформированность умения создания небольшой презентации из предложенных элементов или создания форматированного текстового документа, включающего формулы и таблицы (Задание 13).

- *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации*

В классах без углубленного изучения информатики трудно выделить достаточное количество часов на формирование соответствующих знаний и умений. При выполнении заданий в Части 2 учащиеся невнимательно читают требования к выполнению задания, сразу начинают выполнять его выполнять на компьютере.

Учащиеся допускают типичные ошибки в понимании алгоритма и навыков чтения программного кода, в принципах адресации в сети Интернет. На первый взгляд задачи однотипны, и возможно, на их решение ученики не обращают особого внимания. Но разнообразие формулировок приводят к невыполнению такого типа заданий.

Таким образом, результат выполнения заданий КИМ ОГЭ позволяет выделить наиболее значимые причины указанных в анализе ошибок и затруднений обучающихся:

- недостаточное внимание к организации обобщающего повторения и отработке обобщающих алгоритмов аналитической деятельности;
- недостаточная сформированность умений смыслового чтения (выделение ключевых слов) и анализа требований по оформлению результата;
- наличие объективных трудностей изучения программного материала по информатике (не достаточный уровень знаний по разработке алгоритма для формального исполнителя или на языке программирования).

○ *Прочие выводы*

Для устранения дефицитов в усвоении тем можно предложить следующие рекомендации:

- систематически, с начала преподавания предмета, тренировать выполнение заданий на основе КИМ ОГЭ или их элементы;
- активно использовать цифровые образовательные платформы в урочной и внеурочной деятельности учащихся по закреплению изучаемого материала в рамках группы/класса, тем самым обеспечивая дифференцированный подход к обучению;
- прорабатывать не только типовые задачи, но и нестандартные варианты;
- увеличить количество часов на изучение предмета для мотивированных учеников в рамках элективных, факультативных занятий и кружков;
- для повышения уровня решаемости задач, которые традиционно вызывают затруднения, использовать различные методы решения;
- отрабатывать навыки рационального использования экзаменационного времени с помощью проведения административных работ в формате ОГЭ на уровне учебного заведения демонстрировать учащимся их уровень владения материалом. Это позволит вовремя выявить дефициты и устранить их;
- использовать предметную и метапредметную проектную деятельность, особенно для выработки навыков алгоритмизации и программирования.

Для устранения педагогических дефицитов следует организовать обмен опытом как в рамках методических объединений на уровне образовательной организации, так и на курсах повышения квалификации в системе дополнительного образования.

## **2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

### **2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся**

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

При формировании учебной программы и подготовке к конкретному уроку учителю необходимо ориентироваться на перечень требований на уровне «знать/понимать», а также «уметь», приведенный в Кодификаторе ОГЭ, а также требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Следует возвращаться к темам теоретической информатики не только в момент изучения соответствующего раздела, но и актуализировать знания учащихся, комбинируя эту тему, например, с темой обработки числовых данных или с темой «Программирование».

Рекомендуется отрабатывать с учащимися навыки постановки задачи при решении задачи любого типа, так как выстраивание цепочки «дано» – «надо» позволяет уточнить способ решения задачи.

Целесообразно на уроках уделять особое внимание решению задач, в том числе и по теоретической информатике, с использованием компьютерных инструментов: средств программирования и электронных таблиц.

Обратить внимание на формирование у обучающихся умений определять объемы информационных объектов (текстовых, графических, звуковых файлов). Необходимо постоянно возвращаться к теме «Измерение информации», которая изучается с 7 класса, чтобы поддерживать навыки расчетов информационных объемов и перевода результатов в различные единицы измерения. При проведении расчетов рекомендуется использовать электронные таблицы.

При обучении учащихся, помимо учебников, по которым ведется обучение, рекомендуется использовать следующие ресурсы:

- учебные пособия, рекомендованные ФИПИ,
- демонстрационные версии КИМ предыдущих лет, банк открытых заданий ФИПИ,
- банк олимпиадных заданий НИУ ИТМО,
- сайт К. Полякова ([kpolyakov.narod.ru](http://kpolyakov.narod.ru)).

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Обратить внимание и провести мониторинг УМК и технического состояния кабинетов информатики в школах с целью создания условий для обучения такому современному предмету, как информатика и ИКТ. Грамотная организация рабочего места ученика за компьютером, выделение файлового пространства с последующим обращением к нему также формируют навыки использования средств ИКТ и способствуют лучшему усвоению знаний и умений по предмету.

Использование сетевого взаимодействия между школами, возможностей базовых школ с хорошим уровнем оснащения и педагогического сопровождения для организации элективных курсов по более углубленному изучению сложных тем курса информатика и ИКТ способствуют улучшению результата.

○ *Прочие рекомендации.*

В целях совершенствования организации и методики преподавания дисциплины «Информатика и ИКТ», а также для повышения качества знаний по предмету можно порекомендовать:

- использовать практико-ориентированный подход при изучении предмета информатика и ИКТ;
- усилить математическую подготовку учащихся;
- проводить интегрированные уроки с математикой для отработки и закрепления математических навыков, практического их применения при решении задач по информатике и ИКТ;
- отрабатывать навыки программирования, освоения возможностей электронных таблиц, аппарата математических, логических и статистических функций при работе с большими объемами информации;
- для оптимального выполнения заданий экзамена в компьютерной форме уделять больше внимание изучению языка Python, при изучении языка PascalABC в образовательном учреждении обратить внимание на его дополнительные возможности, реализованные в последних версиях;
- обратить особое внимание на визуальные среды программирования (КуМИР, Scratch) на первых этапах формирования алгоритмического мышления школьников;
- при изучении программирования применять эвристические методы, связанные с необходимостью обучающегося самостоятельно искать, конструировать оптимальный алгоритм в условиях ограничений;
- акцентировать внимание на формирование у обучающихся навыков самоконтроля, в частности, получение ответа с использованием разных способов решения, внимательного прочтения условия задачи, анализа текста задания, инструкции по выполнению заданий.

## 2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

### ○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

- Шире использовать на уроках информатики дифференцированные задания, рассчитанные на обучающихся с разным уровнем подготовки. На занятиях необходимо разбивать учеников на группы по уровню текущей подготовки: слабая, средняя и сильная. Разработать индивидуальный план подготовки для каждого выпускника, который должен способствовать к переходу учеников в более подготовленную группу. Опирайтесь при подготовке сильных учеников на индивидуальную работу.

- В урочной и внеурочной деятельности, направленной на подготовку к ГИА по информатике использовать хорошо подготовленных обучающихся в качестве консультантов;

- Демонстрировать прикладные стороны информатики, тем самым вызывать у учеников заинтересованность в предмете;

- Тренировать навыки решения стандартных задач; демонстрировать задачи с нестандартными формулировками и способы их решения.

- При подготовке к ОГЭ по предмету «Информатика и ИКТ» рекомендуется использовать различные подходы при решении одной и той же задачи. Чаще проводить «пробный экзамен», учитывая хронометраж выполнения каждого задания, что позволит выпускникам более уверенно распределять время при выполнении заданий на экзамене, а учителю скорректировать план подготовки к ОГЭ.

- Еще одним хорошим инструментом организации дифференцированного подхода к обучению является дистанционный формат, который позволяет объединять детей в группы не только в одном классе, но и присоединять учащихся. Создание виртуальных классов предоставляет возможность разделить группы в соответствии с их потребностями в обучении, тем самым повысить его эффективность.

### ○ *Администрациям образовательных организаций:*

Для мотивации обучающихся к изучению предмета «Информатика и ИКТ» рекомендуется проводить раннее введение предмета посредством проведения внеурочных занятий в рамках внеурочной деятельности в начальной школе. Для поддержки интереса к предмету рекомендуется предусматривать изучение информатики в 5 и 6 класса за счет часов части учебного плана, формируемыми участниками образовательных отношений. Можно рекомендовать проводить в общеобразовательных учреждениях образовательные проекты и другие мероприятия по информатике, принимать активное участие в мероприятиях регионального и федерального уровня.

### ○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Уделять больше внимания организации олимпиад и соревнований по информатике и программированию, по результатам которых можно оценивать качество проведения учебной деятельности в ОО. Рекомендовать обучающимся проходить дополнительное обучение в школах по программированию, Кванториумах, IT-кубах, на образовательных порталах.

### ○ *Прочие рекомендации.*

При подготовке к ОГЭ необходимо активнее использовать потенциал цифровой среды. В настоящее время на федеральном уровне всем образовательным организациям предоставлена возможность использовать в образовательном процессе верифицированные образовательные ресурсы бесплатно на портале «Каталог образовательных ресурсов» (educont.ru). Среди образовательных платформ, которые включены в каталог, на данный момент есть ЯКласс, Учи.ру, МЭО, Фоксфорд и ряд других, которые позволяют эффективно организовывать самодиагностику, практику и контроль в формате интерактивных заданий и тренингов. При этом имеется возможность увидеть результат выполнения задания и проанализировать его.

**СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:**

*Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ 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>Акчурина Эльвира Александровна</i>	<i>МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики №68 г. Пензы, учитель информатики и ИКТ, председатель РПК по информатике и ИКТ</i>

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ 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>Кондратов Дмитрий Викторович</i>	<i>ГБОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области», директор центра естественно-математического образования, эксперт предметной комиссии по информатике и ИКТ</i>

*Ответственный специалист в Пензенской области по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам*

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Локоткова Светлана Васильевна</i>	<i>Министерство образования Пензенской области, главный специалист-эксперт Управления образовательной политики в сфере общего и дополнительного образования</i>