

Типовая структура отчета по учебному предмету

**Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ<sup>1</sup>**  
**по информатике и ИКТ (КЕГЭ)**  
(наименование учебного предмета)

**РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ**  
**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**1.1.Количество<sup>2</sup> участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)**

*Таблица 2-1*

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников (462 чел.)
8	1,5	19	19 от 540= 3,5	37	8,0

**1.2.Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ**

*Таблица 2-2*

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников (37 чел.)
Женский	2	25	4	21,1	8	21,6
Мужской	6	75	15	78,9	29	78,4

**1.3.Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям**

*Таблица 2-3*

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	37
Из них:	37
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	0
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	0
– ВПЛ	0
– участников с ограниченными возможностями здоровья	0

<sup>1</sup> При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов)

<sup>2</sup> Количество участников основного периода проведения ГИА

#### 1.4.Количество участников ЕГЭ по типам<sup>3</sup> ОО

Таблица 2-4

<b>Всего ВТГ</b>	37
Из них:	0
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	37

#### 1.5.Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету в муниципалитете	% от общего числа участников в муниципалитете	% от общего числа участников в округе (от 37)
1.	г.о. Чапаевск	12	7,0 (от 171)	32,5
2.	м.р. Безенчукский	15	11,9 (от 126)	40,5
3.	м.р. Красноармейский	0	0	0
4.	м.р. Пестравский	7	21,2 (от 33)	18,9
5.	м.р. Приволжский	2	2,9 (от 68)	5,4
6.	м.р. Хворостянский	1	3,3 (от 30)	2,7

#### 1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)<sup>4</sup>, которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2022-2023 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1.	<b>Информатика.</b> Базовый уровень. Босова Л.Л., Босова А.Ю. М.: "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2019-2022гг.	7
2.	<b>Информатика</b> (базовый и углубленный уровень). Гейн А.Г., Сенокосов А.И. М.: Просвещение, 2020-2021гг.	5
3.	<b>Информатика</b> (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). Поляков К.Ю., Еремин Е.А. М.: "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2019-2022гг.	17
4.	<b>Информатика</b> (углубленный уровень) (в 2 частях). Семакин И.Г., Хеннер Е.К. М.: "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2019-2022гг.	39

Корректировки в выборе УМК из ФПУ в 2023-2024 учебном году не планируются. Все используемые УМК соответствуют ФГОС СОО и обеспечивают его реализацию.

<sup>3</sup> Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

<sup>4</sup> Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

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

### **РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ**

В ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2023 году приняли участие 37 выпускников ОО, подведомственных Юго-Западному управлению (8% от общего числа участников). Интерес к ЕГЭ по информатике продолжает расти: доля участников данного экзамена в 2023 году увеличилась в 2,3 раза по сравнению с предыдущим годом. Этот факт связан с тем, что в большинстве ВУЗов в качестве вступительного экзамена предусмотрена вариативность – информатика/физика. В 2023 году отдельные выпускники сдавали экзамены по обоим предметам с целью возможности выбора перечня предметов для поступления, дающего максимальный балл.

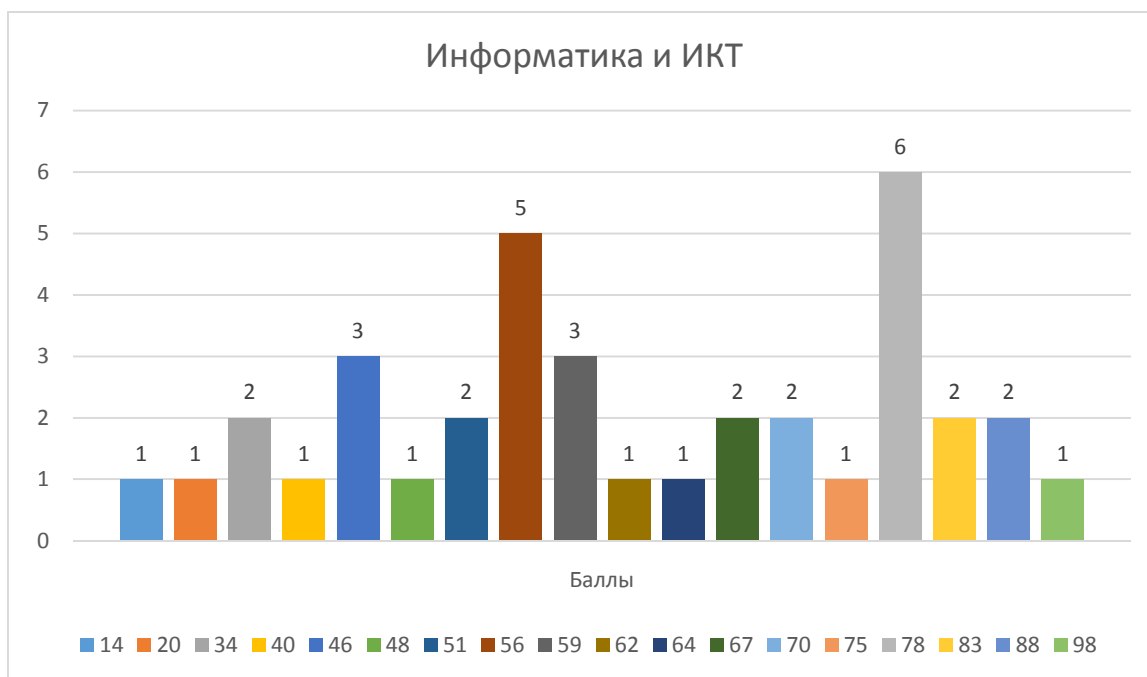
Гендерный состав сдающих информатику и ИКТ за последние три года не претерпел значительных изменений. Количество юношей, выбравших экзамен по информатике и ИКТ, в 3,0 - 3,7 раза больше общего числа девушек. В 2023 году информатику и ИКТ сдавали 78,4% юношей и 21,6% девушек. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в КЕГЭ, по сравнению с 2022 г. практически не изменилось.

На протяжении трех лет 100% сдающих ЕГЭ по информатике и ИКТ составляют выпускники текущего года. Учащиеся с ОВЗ не выбирают предмет в качестве экзамена.

Лидерами среди количества участников КЕГЭ по муниципалитетам являются м.р. Безенчукский (15 чел.) и г.о. Чапаевск (12 чел.) Их доля в общем количестве составляет 73%.

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

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



## 2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла <sup>5</sup> , %	12,5	0	4 чел. 10,8
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	25	5 чел. - 26,3	15 чел. 40,5
3.	от 61 до 80 баллов, %	62,5	8 чел. - 42,1	13 чел. 35,2
4.	от 81 до 99 баллов, %	0	6 чел. - 31,6	5 чел. 13,5
5.	100 баллов, чел.	0	0	0
6.	Средний тестовый балл	59	70,3	61,4

<sup>5</sup> Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

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

### 2.3.1. в разрезе категорий<sup>6</sup> участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	4 10,8	0	0	0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	15 40,5	0	0	0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	13 35,2	0	0	0
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	5 13,5	0	0	0
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

### 2.3.2. в разрезе типа<sup>7</sup> ОО

Таблица 2-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	10,8	40,5	35,2	13,5	0

### 2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1.	г.о. Чапаевск	12	0	7 58,2	4 33,3	1 8,3	0
2.	м.р. Безенчукский	15	3 20,0	4 26,7	5 33,3	3 20,0	0

<sup>6</sup> Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

<sup>7</sup> Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

№ п/ п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
3.	м.р. Красноармейский	0	-	-	-	-	-
4.	м.р. Пестравский	7	0	2 28,6	4 57,1	1 14,3	0
5.	м.р. Приволжский	2	0	2 100,0	0	0	0
6.	м.р. Хворостянский	1	1 100,0	0	0	0	0

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

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

*Выбирается<sup>8</sup> от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:*

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

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

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

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	ГБОУ СОШ №1 п.г.т. Безенчук	6	2 33,3	3 50,0	1 16,7	0
2.	ГБОУ СОШ №3 п.г.т. Безенчук	1	1 100,0	0	0	0

<sup>8</sup> Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО не менее 10 человек.

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
3.	ГБОУ СОШ №4 п.г.т. Безенчук	5	1 20,0	1 20,0	3 60,0	0
4.	ГБОУ СОШ с. Пестровка	7	1 14,3	4 57,1	2 28,6	0
5.	ГБОУ СОШ №4 г.о. Чапаевск	4	1 25	1 25,0	2 50,0	0

#### 2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

*Выбирается<sup>9</sup> от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:*

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

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	ГБОУ СОШ с. Преполовенка	1	1 100,0	0	0	0
2.	ГБОУ СОШ п. Осинки	2	2 100,0	0	0	0
3.	ГБОУ СОШ п. Масленниково	1	1 100,0	0	0	0

#### 2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

<sup>9</sup> Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету не менее 10.

В последние 3 года средний тестовый балл колеблется. В 2021 году он составлял 59, в 2021 – повысился на 11,3 балла, а в 2023 году повысился на 2,4 по сравнению с 2021 годом и снизился на 8,9 балла. Это обусловлено тем фактом, что ФИПИ ежегодно вносит изменения в КИМ по информатике. В 2023 г. изменены 2 задания в КИМ, которые направлены на усиление деятельностной составляющей экзаменационных моделей: применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач. В связи с этим значительно снизилось количество участников КЕГЭ, относящихся к категории высокобалльников, с 31,6% до 13,5%. В 2022 г. отмечаем трех участников, преодолевших с запасом в 1 балл границу, соответствующую высокому уровню подготовки (получили 83 балла), в 2023 году – двух. Данных учеников считаем целесообразным отнести к в зоне риска, так как они потенциально могли бы не достичь 81 балла, что привело бы к снижению доли выпускников, получивших баллы, соответствующие высокому уровню подготовки с 31,6 до 15,8% в 2022 году и с 13,5% до 8,1% в 2023 году. Это следует учесть при организации работы с аналогичной категорией участников ГИА следующего года.

Показатель «достижение высокого уровня подготовки (доля участников оценочных процедур, которые преодолевают с запасом в 1-2 балла границу (83 и выше), соответствующую высокому уровню подготовки)», в 2023 году составил 13,5% (5 чел.), в 2022 году – 31,6% (6 чел.)

Для 4-х учеников задания были настолько сложны, что они не смогли преодолеть минимальный порог баллов. Можно предположить, что снижение результативности выполнения заданий ЕГЭ данной группой обусловлено недостаточным уровнем самостоятельной работы обучающихся и недостаточным педагогическим контролем. В 2022 году такой категории обучающихся не было.

Тем не менее, в 2022 три экзаменуемых преодолели порог с запасом 1-2 балла (получили 40, 43 балла), в 2023 году таких учеников нет, что подтверждает отсутствие участников с низким уровнем подготовки по предмету, кроме тех, кто получил балл ниже минимального. То есть, показатель «достижение минимального уровня подготовки (доля участников оценочных процедур, которые либо не преодолели минимальную границу (0-39), либо преодолели ей с минимальным запасом в 1-2 балла (40,43)» в 2023 году составил 13,5% (5 человек), а в 2022 году – 15,8% (3 чел.).

Проведение анализа результатов ЕГЭ в разрезе муниципалитетов выявило, что лучшие результаты у выпускников муниципальных районов Пестравский (средний балл 67,4) и м.р. Безенчукский (средний балл 61,8).

В перечень образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ, в 2023 году вошли ГБОУ СОШ №1 п.г.т. Безенчук, ГБОУ СОШ №3 п.г.т. Безенчук, ГБОУ СОШ №4, ГБОУ СОШ с. Пестравка и ГБОУ СОШ №4 г.о. Чапаевск.

Высокие результаты ЕГЭ этих ОО обусловлены качественным уровнем организации образовательного процесса и высоким уровнем



профессиональной компетенции учителей, что позволяет формировать у большинства обучающихся высокий уровень знаний по предмету.

Низкое качество подготовки выпускников демонстрируют следующие образовательные организации: ГБОУ СОШ с. Преполовенка, ГБОУ СОШ п. Осинки и ГБОУ СОШ п. Масленниково. Ученики из этих школ впервые в 2023 году стали участниками экзамена по информатике и ИКТ.

Оценка результатов ЕГЭ в 2023 году показывает, что изменение КИМов этого года по предмету «Информатика и ИКТ», недолжное качество подготовки учащихся к сдаче экзамена повлияли на снижение их результатов.

### **Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ<sup>10</sup>**

#### **3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

*Описываются содержательные особенности, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ по учебному предмету в 2023 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий) в сравнении с КИМ по данному учебному предмету прошлых лет.*

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 27 заданий, разных по уровню сложности и необходимому для выполнения программному обеспечению. Помимо тестирующей системы 10 заданий требуют специализированного программного обеспечения (ПО), а именно редакторы электронных таблиц и текстов, среды программирования. Ответы на все задания представляют собой одно или несколько чисел или последовательность символов (букв или цифр). Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий экзаменационной работы, – 29. На выполнение всей экзаменационной работы отводится 235 минут.

В 2023 году внесены изменения в следующие задания:

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

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

В КИМах КЕГЭ по информатике и ИКТ 2023 года заданиями базового и повышенного уровня сложности проверяется достижение следующих предметных результатов освоения основной образовательной программы на базовом уровне:

- умение понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- знание основных конструкций программирования;

---

<sup>10</sup> При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

- умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

В КИМах заданиями повышенного и высокого уровня сложности проверяется достижение следующих предметных результатов освоения основной образовательной программы на профильном уровне:

- владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение одним из универсальных языков программирования высокого уровня (школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов;
- умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.

### **3.2. Анализ выполнения заданий КИМ**

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

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

*Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными*

уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.). Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности. При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям (например, в КИМ по русскому языку задание с развернутым ответом предполагает оценивание по 12 критериям), следует считать единицами анализа отдельные критерии.

### 3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии.

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>11</sup>				
			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 считать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	91,9	50	93,3	100	100
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	86,5	75	73,3	100	100
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	83,8	50	93,3	76,9	100
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	78,4	50	66,7	92,3	100

<sup>11</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>11</sup>				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	35,1	0	6,7	53,8	100
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителям и и вычислительных алгоритмов	Б	37,8	0	13,3	61,5	80
7	Умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	54,1	25	26,7	84,6	80

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>11</sup>				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	16,2	0	0	23,1	60
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	27,0	0	13,3	30,8	80
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	91,9	75	86,7	100	100
11	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	П	62,2	0	40	92,3	100
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	27,0	0	0	53,8	60
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	67,6	25	80	61,5	80

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>11</sup>				
			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.
14	Знание позиционных систем счисления	П	59,5	0	46,7	76,9	100
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	67,6	0	46,7	100	100
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	75,7	0	73,3	92,3	100
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	18,9	0	0	23,1	80
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	35,1	0	20	53,8	60
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	73,0	25	60	92,3	100
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	67,6	0	53,3	92,3	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>11</sup>				
			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.
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	59,5	0	40	84,6	100
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	67,6	0	53,3	92,3	100
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	48,6	0	26,7	69,2	100
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	24,3	0	13,3	15	100
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	40,5	0	26,7	61,5	60

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>11</sup>				
			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	8,1	0	0	7,7	40
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	5,4	0	0	0	40

*В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать:*

– *линии заданий с наименьшими процентами выполнения, среди них отдельно выделить:*

- *задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50);*
- *задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15);*

– *успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности.*

Средний показатель выполнения заданий в 2023 году: диапазон выполнения заданий базового уровня – от 16,2% до 91,9%, повышенного уровня – от 18,9% до 75,7%, высокого уровня – от 5,4% до 59,5%, что значительно выше прошлогоднего.

Базовые элементы содержания и умения, освоенные на недостаточном уровне всеми выпускниками из групп 1–3:

– Построение алгоритмов и практические вычисления/уметь строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов (задание № 5);

– Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов (задание №6);

– Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации/уметь оценивать объём памяти, необходимый для хранения информации (задание № 8);



– Математическая обработка статистических данных/Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах (задание № 9).

Задания повышенного уровня сложности с процентом выполнения ниже ожидаемого: № 12, 17, 18, 23. Процент выполнения этих заданий колеблется от 18,9 до 48,6.

Базовые элементы содержания и умения, не освоенные на достаточном уровне выпускниками групп 1 и 2:

– Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации/умение подсчитывать информационный объём сообщения, знание позиционных систем счисления (задание № 12);

– Основные конструкции языка программирования. Система программирования/умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования (задание № 17);

- Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных (задание №18);

– Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей/ умение анализировать результат исполнения алгоритма (задание № 23).

Задания высокого уровня сложности с процентом выполнения ниже ожидаемого в группах 1–3: №24–27.

Процент выполнения этих заданий колеблется от 5,4 до 40,5:

– Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации/цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности/строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов (задание № 24);

– Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации/умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов (задание № 25);

– Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки/построение алгоритмов и практические вычисления/строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов (задание № 26);

– Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей/построение алгоритмов и практические вычисления (задание № 27).

### **3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ**

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

*На основе данных, приведенных в п 3.2.1, по каждому выявленному наиболее сложному для участников ЕГЭ 2023 года заданию:*

- приводятся характеристики задания,
- приводятся типичные ошибки при выполнении этих заданий, проводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе (примеры сложных для участников ЕГЭ заданий приводятся **только из вариантов КИМ, номера которых будут направлены в 2023 году в субъекты Российской Федерации дополнительно** вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету).

Ряд заданий базового уровня сложности с наименьшим процентом выполнения: № 5, 6, 8, 9.

Пример задания № 5

*На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом: 1. Строится двоичная запись числа  $N$ . 2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу: а) если сумма цифр в двоичной записи числа чётная, то к этой записи справа дописывается 0, а затем два левых разряда заменяются на 10; б) если сумма цифр в двоичной записи числа нечётная, то к этой записи справа дописывается 1, а затем два левых разряда заменяются на 11. Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа  $R$ . Например, для исходного числа  $610 = 1102$  результатом является число  $10002 = 810$ , а для исходного числа  $410 = 1002$  результатом является число  $11012 = 1310$ . Укажите минимальное число  $N$ , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число  $R$ , не меньшее, чем 26. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления. Ответ: 11*

Для решения задания № 5 необходимо уметь выполнять и анализировать простые алгоритмы. Задание не выполнили не только выпускники 1 группы, но и в группе 2 процент решения ниже ожидаемого, справившихся - 6,7%. В задании в соответствии с алгоритмом необходимо заменить символы в двух левых разрядах (традиционно в задании требовалось дописать символы). Формулировка задачи, не позволила правильно решить её, так как у выпускников нет полного понимания, как производится замена, как это выполнить теоретически или реализовать в программе.

Задание №6 проверяет умение выпускников определять возможные результаты работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.

Пример задания №6.

*Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды: **Вперёд  $n$**  (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепахи на  $n$  единиц в том направлении, куда указывает её голова; **Направо***

$t$  (где  $t$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $t$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 ... Команда  $S$ ]** означает, что последовательность из  $S$  команд повторится  $k$  раз (где  $k$  – целое число). Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Направо 45 Повтори 7 [Вперёд 5 Направо 45 Вперёд 10 Направо 135].**

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, которая ограничена линией, заданной алгоритмом. Точки на линии учитывать не следует.

При кажущейся простоте задачи, а это базовый уровень, выпускники из первой группы не справились с данным условием, то есть умение определять возможные результаты работы простейших алгоритмов не отработаны, как контролируемый элемент содержания курса информатики, он относится к обязательным. Но и выпускники второй группы выполнили данное задание только 13,3%, это говорит о том, что изучение темы «» методически не грамотно выстроено в большинстве образовательных учреждениях округа.

Для решения задания № 8 необходимо знать комбинаторику, принципы работы с числами, записанными в позиционных системах счисления.

Пример задания № 8

Все пятибуквенные слова, в составе которых могут быть только русские буквы Ц, А, П, Л, Я, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1. Ниже приведено начало списка.

1. ААААА
2. ААААЛ
3. ААААП
4. ААААЦ
5. ААААЯ
6. АААЛА ...

Под каким номером в списке идёт первое слово, которое содержит не более одной буквы А, ровно две буквы Ц, не содержит ни одной буквы Л?  
Ответ: 319

С заданием плохо справились выпускники групп 1–3. Процент выполнения – от 0 до 23,1. При теоретическом решении задания необходимо записать полученное из условия число в пятеричной системе счисления, перевести в десятичную систему счисления и увеличить сумму на единицу. Задание не является сложным для решения как теоретически, так и на любом из языков программирования. Трудности в выполнении задания относились к задачам на нахождение количества чисел в различных системах счисления с условием. Задание без глубокого знания основ комбинаторики и программирования успешно не выполнить.

Пример задания № 9

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия: – наибольшее из

*четырёх чисел меньше суммы трёх других; – четыре числа можно разбить на две пары чисел с равными суммами. В ответе запишите только число. Ответ: 116*

Задание № 9 проверяет умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах. С заданием плохо справились выпускники групп 1-3. Процент выполнения – от 0 до 30,8. Для успешного выполнения этого задания необходимо уметь формулировать сложные логические условия, содержащие логические операции «И» и «ИЛИ», одновременно используя редактор электронных таблиц, а также знать элементарные сведения из школьного курса математики. Выпускники, не справившиеся с заданием, не смогли сформулировать логическое условие.

Выполнение заданий повышенного уровня с процентом меньше 15 отсутствуют (от 18,9 до 75,7); высокий уровень сложности процент выполнения меньше 15 – задания №26 и 27, с ними справились выпускники только 4 группы.

Рассмотрим примеры решения заданий с указанием возможных ошибок выпускников.

Пример задания № 15

*Обозначим через ДЕЛ( $n$ ,  $m$ ) утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула  $(ДЕЛ(x, 2) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 3)) \vee (x + A \geq 100)$  тождественно истинна (т.е. принимает значение 1) при любом натуральном значении переменной  $x$ ? Ответ: 94*

Решение задания № 15 вызвало затруднение в группе 1 и 2. Процент выполнения – от 0 до 46,7. Для решения задачи необходимо знать основные понятия и законы математической логики. Задание возможно решить, написав программу, либо теоретически. Выпускники не выполнили задание, так как не умеют решать задачи с поразрядными операциями.

Пример задания № 17

*В файле содержится последовательность натуральных чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых остаток от деления хотя бы одного из элементов на 11 равен минимальному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности. Ответ: 1784, 176353*

Решение задания № 17 вызвало затруднение в группах 1 - 3. Процент выполнения – от 0 до 23,1. Задание проверяет умения составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования, умение работать с файлами. Слабые навыки алгоритмизации и программирования, недостаточная математическая подготовка не позволили выпускникам групп 1 и 2 успешно справиться с заданием.

### Пример задания № 23

*Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера: 1. Вычти 1 2. Найди целую часть от деления на 2 16 Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая заменяет число на экране на целую часть от деления числа на 2. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 30 результатом является число 1, и при этом траектория вычислений содержит число 10? Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 122 при исходном числе 10 траектория состоит из чисел 9, 4, 2. Ответ: 360*

Решение задания № 23 вызвало затруднение в группах 1 и 2. Процент выполнения – от 0 до 26,7. Для решения задачи необходимо умение анализировать результат исполнения алгоритма, знание принципов динамического программирования. Решить задачу возможно теоретически, в электронных таблицах или написав программу. Выпускники группы 1 и 2 не смогли решить это задание: не хватило времени, слабый уровень теоретической подготовки, вычислительные ошибки.

Задания высокого уровня сложности с процентом выполнения ниже ожидаемого в группах 1–3: № 24–27.

### Пример задания № 24

*Текстовый файл состоит из символов A, C, D, F и O. Определите максимальное количество идущих подряд пар символов вида гласная + согласная в прилагаемом файле. Для выполнения этого задания следует написать программу. Ответ: 190 17*

Решение задания № 24 вызвало затруднение в группах 1-3. Процент выполнения – от 0 до 15. Задание проверяет умение составлять собственные программы для обработки символьной информации. Для решения задачи необходимо иметь навыки программирования на одном из существующих языков, использовать функции, знать обработку символьных переменных. 100% группы 4 обладали необходимой теоретической и практической подготовкой для успешного выполнения задания.

### Пример задания № 25

*Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы: символ «?» означает ровно одну произвольную цифру; символ «\*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность. Например, маске 123\*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405. Среди натуральных чисел, не превышающих 108, найдите все числа, соответствующие маске 123\*67, делящиеся на 133 без остатка. В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце – соответствующие им результаты деления этих чисел на 133. Количество строк в таблице для ответа избыточно. Ответ: 1236767 9299 12302367 92499 12315667 92599 12328967*

92699 12342267 92799 12355567 92899 12368867 92999 12382167 93099  
12395467 93199

Решение задания № 25 вызвало затруднение в группах 1, 2. Процент выполнения – от 0 до 26,7. Для решения задачи необходимо иметь навыки программирования на одном из языков программирования, надо использовать функции, знать обработку целых чисел, проверку делимости.

Пример задания № 26

*В магазине для упаковки подарков есть  $N$  кубических коробок. Самой интересной считается упаковка подарка по принципу 18 матрёшки – подарок упаковывается в одну из коробок, та в свою очередь в другую коробку и т.д. Одну коробку можно поместить в другую, если длина её стороны хотя бы на 6 единиц меньше длины стороны другой коробки. Определите наибольшее количество коробок, которое можно использовать для упаковки одного подарка, и максимально возможную длину стороны самой маленькой коробки, где будет находиться подарок. Размер подарка позволяет поместить его в самую маленькую коробку. Входные данные В первой строке входного файла находится число  $N$  – количество коробок в магазине (натуральное число, не превышающее 10 000). В следующих  $N$  строках находятся значения длин сторон коробок (все числа натуральные, не превышающие 10 000), каждое – в отдельной строке. Запишите в ответе два целых числа: сначала наибольшее количество коробок, которое можно использовать для упаковки одного подарка, затем максимально возможную длину стороны самой маленькой коробки в таком наборе. Типовой пример организации данных во входном файле: 5 43 40 32 40 30 Ответ: 1511, 54*

Решение задания № 26 вызвало затруднение в группах 1, 2 и 3. Процент выполнения – от 0 до 7,7. Для решения задачи нужно иметь навыки программирования на одном из языков программирования, необходимо использовать функции, знать обработку массива целых чисел из файла, использовать сортировку. 40% группы 4 выпускников обладали необходимой теоретической и практической подготовкой для успешного выполнения задания.

Пример задания № 27

*У медицинской компании есть  $N$  пунктов приёма биоматериалов на анализ. Все пункты расположены вдоль автомагистрали и имеют номера, соответствующие расстоянию от нулевой отметки до конкретного пункта. Известно количество пробирок, которое ежедневно принимают в каждом из пунктов. Компания 19 планирует открыть лабораторию в одном из имеющихся пунктов. Перевозить биоматериалы разрешается на расстояние не более  $M$ . Пробирки перевозят в специальных транспортировочных контейнерах вместимостью не более 12 штук. Каждый транспортировочный контейнер используется для доставки пробирок только из одного пункта приёма, при этом из каждого пункта приёма может быть доставлено не более одного контейнера с неполной загрузкой. Пункт для лаборатории выбрали таким образом, чтобы количество доставляемых туда контейнеров с пробирками было*

максимальным. Определите необходимое количество контейнеров для доставки пробирок в эту лабораторию. Входные данные Даны два входных файла (файл *A* и файл *B*), каждый из которых в первой строке содержит два числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N \leq 10\,000\,000$ ,  $1 \leq M \leq 10\,000\,000$ ) – количество пунктов приёма биоматериалов и максимальное расстояние, на которое разрешено перевозить биоматериалы. В каждой из следующих  $N$  строк находятся два числа: номер пункта и количество пробирок, принимаемых на этом пункте за сутки (все числа натуральные, количество пробирок в каждом пункте не превышает 1 000). Пункты перечислены в порядке их расположения вдоль автомагистрали, считая от нулевой отметки. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла *A*, затем – для файла *B*. Ответ: 46, 37

Решение задания № 27 вызвало затруднение в группах 1, 2 и 3. Процент выполнения – 0. Для решения задачи необходимо иметь навыки программирования на одном из существующих языков, необходимо уметь обрабатывать данные, вводимые из файла в виде последовательности чисел. 40% группы 4 выпускников обладали необходимой теоретической и практической подготовкой для успешного выполнения задания.

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

*В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.*

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

*Для анализа результатов по всем учебным предметам следует взять ЕДИНУЮ КЛАССИФИКАЦИЮ метапредметных умений.*

*В анализе по данному пункту приводятся<sup>12</sup> задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, и указываются соответствующие метапредметные умения; указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.*

В КИМ проверяются следующие метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:

– 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;

---

<sup>12</sup> Примеры заданий приводятся только из вариантов КИМ, номера которых в 2023 году будут направлены в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

В КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ не включены задания, требующие простого воспроизведения терминов, понятий, величин, правил (такие задания слишком просты для выполнения). При выполнении любого из заданий КИМ от экзаменуемого требуется решить тематическую задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации.

#### **3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

Выпускники Юго-Западного округа показали прочное знание следующих элементов содержания/ умений и видов деятельности по информатике и ИКТ, так как процент выполнения заданий выше 70%:

- умение строить таблицы истинности и логические схемы;
- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- умение поиска информации в реляционных базах данных;
- умение кодировать и декодировать информацию.

Участники КЕГЭ продемонстрировали на хорошем уровне, где процент выполнения составил выше 50%, освоения следующие элементы содержания/ умений и видов деятельности:

- знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания;
- информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- вычисление рекуррентных выражений;
- умение анализировать алгоритм логической игры;
- умение найти выигрышную стратегию игры;
- умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл.

В Юго-Западном округе следующие элементы содержания/ умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 40%) показали как освоенные на низком уровне:



- 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 (35,1%);
- определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов (37,8%);
- знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации (16,2%);
- умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах (27%);
- умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд (27%);
- умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования (18,9%);
- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации (24,3%);
- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации (40,5%);
- умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки (8,1%);
- умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей (5,4%).

В 2023 году в КИМ сохранилась тенденция к расширению как внутрипредметных, так и межпредметных связей, особенно с математикой. Еще одним элементом усложнения стало включение аналитических, а не вычислительных заданий, как это было ранее.

Характерной особенностью КИМов последних лет становится увеличение набора накладываемых на исходные данные ограничений и условий, что приводит к росту ошибок, в том числе вследствие неверного толкования условий или упущения ряда ограничений. Содержательные изменения КИМ 2023 года в заданиях привели к снижению процента выполнения заданий высокого уровня №25,27 во всех группах участников. Задания, требующие от экзаменуемого демонстрации способности применения умений и знаний в новой для него ситуации, необходимы для выделения из массы подготовленных к выполнению конкретных типов заданий учащихся, способных осмыслить новую ситуацию и предпринять адекватные ей действия, что нужно для ориентации на будущую профессиональную деятельность в IT-сфере, отличающейся, как известно, высоким динамизмом в постановке реальных задач и способах их решения.

*○ Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта*

*Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2022 году.*

Участники ЕГЭ по информатике Юго-Западного округа показали знание элементов содержания/ умений и видов деятельности по информатике и ИКТ: средний тестовый балл по Юго-Западному округу 61%: из 11 заданий базового уровня 7 заданий выполнено с результативностью: свыше 50%, однако, задания 5, 6, 8 и 9 показали невысокий результат: 35,1%, 37,8%, 16,2% и 27% соответственно, что выше результата за аналогичные задания 2022 года. Вместе с тем, в 7-ми заданиях повышенного уровня участники ЕГЭ показали результат свыше 50%. Но наблюдается снижение в показателях при выполнении заданий высокого уровня № 24 , № 25, № 26, № 27. Таким образом, можно сделать вывод о том, что рекомендации для системы образования Юго-Западного округа, включенные в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2022 году, содержали эффективные меры по организации подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике.

#### **Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ<sup>13</sup> ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Рекомендации<sup>14</sup> для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).*

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

*Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:*

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

##### **4.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

---

<sup>13</sup> Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

<sup>14</sup> Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

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

- осуществлять практико-ориентированный подход при изучении предмета информатика и ИКТ;
  - отрабатывать навыки программирования, освоения возможностей электронных таблиц, аппарата математических, логических и статистических функций при работе с большими объёмами информации;
  - проводить интегрированные уроки с математикой для отработки и закрепления математических навыков, практического их применения при решении задач по информатике;
  - освоить нормативную базу, которая определяет подходы к отбору содержания и построению КИМ, учитывая тот факт, что в КИМ ЕГЭ обязательно включаются задания, предусматривающие контроль качества усвоения материала на профильном уровне;
  - разъяснять обучающимся принципы отбора и построения КИМ;
  - сформировать у обучаемых в процессе подготовки к экзамену такие умения, как анализировать условие задания, извлекать из него информацию, сопоставлять приведённые в условии данные;
  - формировать и развивать у обучающихся способность выделять главный вопрос в задаче в соответствующем контексте;
  - систематически отрабатывать умение поиска и переработки информации, представленной в различной форме (текст, таблица, схема), ее анализ и синтез, сравнение и классификация;
  - усилить системность и систематичность в изучении материала, что может быть достигнуто в результате постепенного накопления и последовательного усложнения изученного материала, познания общих закономерностей и принципов взаимодействия веществ;
  - периодически проводить закрепление уже изученных сведений;
  - использовать в процессе подготовки обучаемых учебно-тренировочные материалы, в том числе размещенные на сайтах: [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru), [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru), kege.ru;
  - применять различные виды контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности;
  - увеличить время, отводимое на самостоятельное выполнение учениками практических заданий; существенное значение в этом отношении должны иметь: формы фиксирования результатов, формулировки выводов;
- *Окружному органу управления образованием.*
    - ежегодно проводить мониторинг УМК и технического состояния кабинетов информатики в школах округа с целью создания условий для обучения такому современному предмету, как информатике и ИКТ;
    - использовать сетевое взаимодействие между школами, возможности базовых школ с хорошим уровнем оснащения и педагогического сопровождения для организации элективных курсов по более углублённому изучению сложных тем курса информатика и ИКТ.

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

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

- для определения текущего уровня предметной подготовки выпускников необходимо регулярно проводить тренировочные и диагностические работы с целью выявления у тем и разделов, вызывающих затруднения. На основании вышеперечисленного составить план и программу подготовки к экзамену, спланировать индивидуальный подход, для каждого обучающегося, выстраивая траекторию обучения и обязательный мониторинг учебных достижений (отслеживать освоение контролируемых элементов содержания образования по предмету);

- использование методики наставничества, когда те обучающиеся, кто освоил тему, объясняют решение задач тем, кто ещё не понял, разбирают в группах задачи, затем представляют компьютерное решение;

- использовать дидактический материал из КИМов ЕГЭ прошлых лет; различные тренировочные тесты; задания с инструктивным материалом для групп разного уровня;

- организовать групповую форму обучения, в ходе которой, учитывать индивидуальные способности каждого учащегося. Различным по уровню подготовки учащихся необходимо ставить посильные задачи, которые они должны выполнить;

- при подготовке к ЕГЭ задания демонстрационной версии экзамена надо рассматривать только как ориентиры, показывающие примерные образцы заданий, которые могут стоять на соответствующих позициях. Натаскивание выпускников на определенный тип заданий может привести к тому, что они будут обескуражены заданием, немного отличающимся по формату от того, которое было ими многократно разобрано. Необходимо в ходе подготовки к экзамену не только решать типовые задания, но и подготовить к применению полученных знаний в новых, нестандартных ситуациях.

##### ○ *Администрациям образовательных организаций:*

- взять под контроль выпускников с низкими образовательными результатами;

- организовать для педагога индивидуальную траекторию обучения, в зависимости от методических дефицитов.

*Муниципальным органам управления образованием.*

- необходимо проведение профессиональной ориентации учащихся в сотрудничестве с вузами по IT – специальностям;

- поддержка олимпиадного движения по информатике;

- организация работы с одарёнными детьми и талантливой молодёжью (создание окружных объединений дополнительного образования по информатике);

#### **4.2.Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников**

1. Методика решения задач КЕГЭ по информатике и ИКТ.
2. Новые практико-ориентированные подходы в преподавании программирования, система программирования Python.
3. Динамическое программирование в курсе информатики и ИКТ.

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

С целью качественной подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике учителям рекомендуются мероприятия повышения квалификации, включающие темы:

- результаты ЕГЭ и ОГЭ по информатике текущего года (типичные ошибки можно выявить уже на стадии ОГЭ по информатике, тем самым выявляются методические ошибки педагога при обучении предмету);
- анализ типичных ошибок обучающихся по информатике при сдаче ЕГЭ, выявленных трудных для восприятия обучающимися тем и заданий;
- изменения в КИМ на следующий учебный год.

### **Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования**

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

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

Таблица 2-145

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1.	Август-сентябрь	Проведение окружных августовских конференций с анализом результатов ГИА по информатике (ГБУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр»)	Учителя информатики

2.	Октябрь	Заседание окружного УМО учителей информатики «Новые практико-ориентированные подходы в преподавании программирования, система программирования Python».	Учителя информатики
3.	Ноябрь	Заседание окружного УМО учителей информатики «Динамическое программирование в курсе информатики и ИКТ».	Учителя информатики
4.	Ноябрь	Онлайн-опрос на выявление профессиональных затруднений и адаптационных проблем в преподавании информатики (дистанционно)	Учителя информатики
5.	Ноябрь - Февраль	Проведение мастер-классов по актуальным вопросам, связанным с методикой преподавания предмета информатика совместно с преподавателями СГСПУ	Учителя информатики
6.	В течение учебного года	Адресная работа со школами, имеющими низкие образовательные результаты через проведение выездных «методических аудитов», окружных проектировочных семинаров по проблемам ШНОР	Учителя информатики

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

Таблица 2-156

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	В течение года	Семинары в рамках образовательного туризма «Подготовка к ЕГЭ по информатике»

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

Мониторинг учебных достижений по предмету.

### 5.2.4. Работа по другим направлениям

Продолжить работу по освоению школьниками методов научного познания.

Для организации тематического повторения и проведения итоговых контрольных работ по подготовке обучающихся к ГИА в форме ЕГЭ использовать цифровые образовательные порталы и on-line тренажеры (например: <https://sdamgia.ru/> и др.)

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

*Ответственный специалист, выполнявший анализ 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>Уколова Наталия Анатольевна</i>	<i>ГБУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр», старший методист</i>

*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>Харитоновна Н.Г.</i>	<i>Учитель информатики ГБОУ СОШ №13 г.о. Чапаевск</i>