



## **ВЕБИНАР ПО ТЕМЕ:**

**«Особенности подготовки выпускников к ЕГЭ в  
2023 г. на основе анализа результатов ЕГЭ 2022г.  
по информатике».**



# 1. Особенности работы с обучающимся по решению КИМ КЕГЭ по информатике.

(Симкин Сергей Александрович, учитель информатики МОБУ СОШ №18 х. Родниковского МО Новокубанский район)

# 2. Подготовка к КЕГЭ по информатике: проблемы и пути решения

(Мусаева Наталья Гашимовна, учитель информатики Лицей № 95 г. Сочи им К.Э. Циолковского)

# 3. Анализ результатов КЕГЭ -2022 по информатике, изменения в КИМ КЕГЭ -2023.

(Ткаченко С.В., ст.преподпватель к.м.и. и т.о.)



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



«Анализ результатов КЕГЭ -2022 по информатике,  
изменения в КИМ КЕГЭ -2023».



## Количество участников ЕГЭ по информатике (за 3 года)

Таблица 2-1

2020 г.		2021 г.		2022 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2 645	11,3	3 022	12,3	3 279	12,9

## Динамика результатов ЕГЭ по информатике за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.
1.	ниже минимального балла <sup>10</sup> , %	8,5	7,5	15,1
2.	от 61 до 80 баллов, %	36,8	37,9	33,0
3.	от 81 до 99 баллов, %	19,7	18,5	18,5
4.	100 баллов, чел.	14	21	4
5.	Средний тестовый балл	62,3	63,5	59,7



POST@IRO23.RU



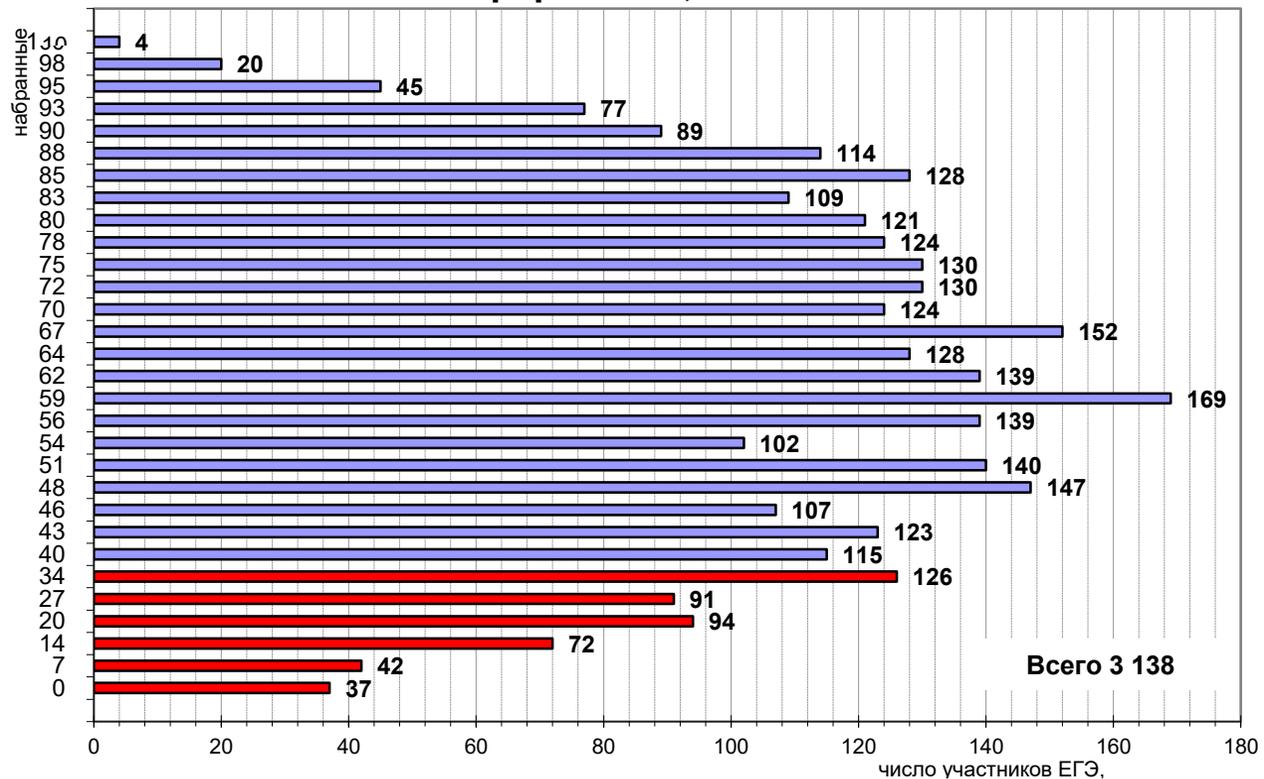
КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



### Распределение участников ЕГЭ по итоговым баллам Информатика, 20 и 21.06.22г.



POST@IRO23.RU

КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167

WWW.IRO23.RU

# Распределение заданий по диапазонам процентов выполнения



Таблица 3-8

	Средний процент выполнения по региону > 60%	Средний процент выполнения по региону 35-60%	Средний процент выполнения по региону 10-35%	Средний процент выполнения по региону <10%
День 1	1 2 3 6 10 12 16 19 22	4 5 7 9 11 13 14 15 17 18 20 21 23	8 24 25 26	27
День 2	1 2 3 4 6 10 12 13 16 19 20 22	5 11 14 15 17 18 21 23	7 8 9 24 25 26	27
Для всех вариантов	1 2 3 6 10 12 16 19 22	4 5 7 9 11 13 14 15 17 18 20 21 23	8 24 25 26	27



POST@IRO23.RU



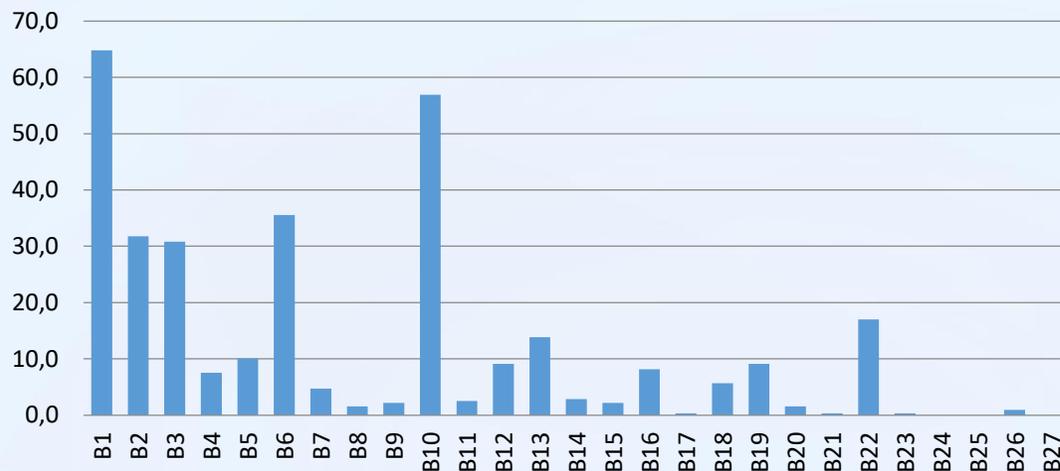
КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



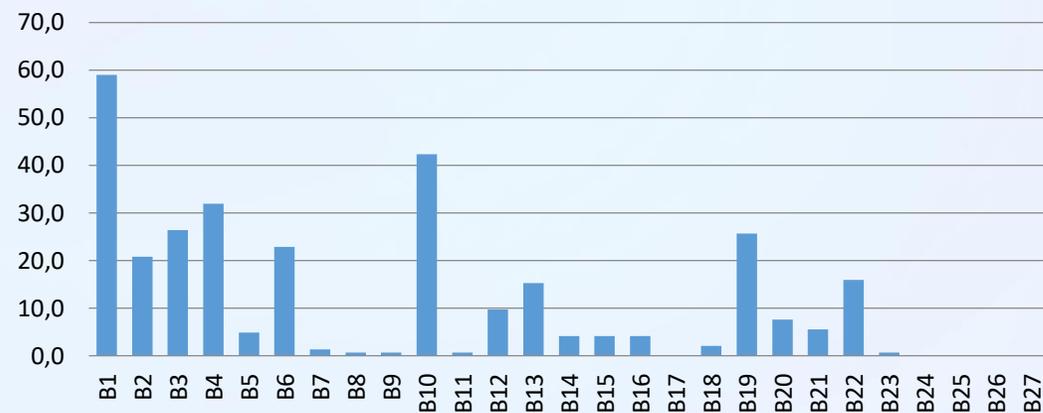
WWW.IRO23.RU

# Группа испытуемых, не преодолевших минимальный балл

20.06.2022



21.06.2022



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



# Группа испытуемых, не преодолевших минимальный балл

В качестве рекомендаций по обучению слабых учащихся на 2022/2023гг следует указать:

Закрепление формул вычисления объема графической и звуковой информации (задание 7);

Обработка символьных последовательностей, построение шаблонов (задание 8);

Изучение алгоритмов кодирования информации (задание 11);

Построение простейшего алгоритма с циклом и условиями, работа с массивом (задание 17);

Анализ результата исполнения алгоритма (задание 23).



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



# Группа испытуемых, от минимального балла до 60

Рекомендации на 2021/2022гг включают следующее:

- Измерение количества информации (задание 8). Необходимо больше решать заданий прошлых лет, выработать навык расстановки вариантов символов;
- Работа с электронными таблицами (задание 9). Предложено более объемное по количеству действий задание, поэтому необходимо приобретать опыт решения подобных задач.
- Простые алгоритмы на языке программирования (задание 17). Задание предполагает использование цикла с двумя условиями, поиск суммы, количества, максимума и минимума. Эти действия составляют основу алгоритмизации. Дополнительно необходимо изучить действия по заполнению массива данными из файла.
- Вычисление по формулам (задания 7, 11). Указанные задания отвечают стандартной последовательности формул. Необходимо формализовать процесс решения и запомнить формулы;
- Основные понятия математической логики (задание 15). Это задание не является новым, следует увеличить число решаемых примеров, расширять типы задания за счет материалов прошлых лет. Большинство типов задания можно решать с помощью компьютера переборным алгоритмом.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



# Группа 61-80 тестовых баллов

## Проблемные задания

Задание 9 является заданием базового уровня и предполагает знание небольшого набора стандартных формул электронных таблиц. Однако, не все учащиеся этой группы справились с заданием, не верно выполнив условие. Необходимо больше решать различных задач, приобретая опыт формального понимания задачи.

Задание 17 предполагает заполнение массива данными из файла и последующую обработку элементов массива. Это задание не является сложным для учащихся среднего уровня, однако низкие результаты говорят о недостаточном опыте решения подобных задач..

Задание 24 появляется в КИМах только второй год. Судя по всему, учащиеся не уделили достаточно внимания при подготовке обработки строк. Алгоритм решения задания достаточно типовой. Рекомендуется обратить внимание в 2022/2023гг на указанную тему. Следует рассматривать задачи как на обработку одной строки (например, поиск подстроки), так и на обработку нескольких строк (например, поиск количества строк с заданными свойствами).

Задание 25 предполагает обработку вложенных циклов. Предложенный на экзамене вариант условия не позволил всем учащимся найти эффективное решение.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

# Группа 81-100 баллов



Группа наиболее сильных участников экзамена показала слабые результаты в заданиях 7, 8 и 9, что, скорее всего, связано с невнимательностью, так как для этого уровня задания не являлись сложными. А также слабо реализованы задания 24 и 25. Задание на обработку строк и новый формат задания 25 требует большего внимания при подготовке в 2022/2023гг.

Основная рекомендация на следующий год – программирование задач, связанных с обработкой строк и вложенных циклов.



[POST@IRO23.RU](mailto:POST@IRO23.RU)



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



[WWW.IRO23.RU](http://WWW.IRO23.RU)

# Критичные изменения в худшую сторону



Задание 4 несколько отличалось по формулировке от демо-варианта, однако подобный тип встречался в банке открытых заданий. Существенное понижение среднего процента выполнения (29,7%) возможно связано с тем, что учащиеся не учли частоту встречаемости различных букв в слове. Задание не является сложным, необходимо включать задания из открытого банка в обучение.

Задание 9 дало максимальный прирост процента в сторону ухудшения (43%). В 2021 году это задание включало несколько формул, и было достаточно примитивным. В 2022 году задание 9 требует вдумчивого прочтения, умения формализовать задачу, навыков применения базовых формул электронных таблиц. При подготовке в 2023 году необходимо больше внимания уделять комплексным заданиям в электронных таблицах.

Задание 13 в 2022 году было изменено на циклический путь. Понижение процента успешного выполнения этого задания (23,2%) связано, скорее всего, с тем, что не все учащиеся заметили это изменение либо не поняли как вычислить циклический путь.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

## О структуре экзамена



В ЕГЭ по-прежнему осталось **27 заданий** с кратким ответом. За задания 1-25 можно получить по 1 [первичному баллу](#), а за задания 26 и 27 — по 2 балла. Максимальный возможный результат — **29 первичных баллов**.

Все задания школьникам нужно решить за **3 часа 55 минут**.

На экзамене встретятся задания по программированию, логике, алгоритмизации, на работу с информационными моделями, а также на кодирование информации.

В каждом блоке есть определенные темы, которые нужно знать. Давайте посмотрим, что именно надо учить.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



# Программирование

Программирование встречается в шести заданиях — а именно в 16, 17, 24, 25, 26 и 27. Чтобы справиться с ними достаточно хорошо знать только **один** язык программирования. Нужно уметь работать с массивом, строками, файлами, знать алгоритмы сортировки и другие не менее важные алгоритмы работы с числами.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



# Логика

Логика встречается в заданиях 2 и 15. Чтобы успешно справиться с этими заданиями, нужно знать основные логические операции и их таблицы истинности, уметь преобразовывать и анализировать выражения.

## Алгоритмизация

В данный блок входят семь заданий (5, 6, 12, 19, 20, 21 и 23). Для решения этих заданий нужно уметь работать с различными алгоритмами и исполнителями. Важно понимать теорию игр — определять выигрывающего игрока, выигрышную позицию, различать понятия заведомо проигрышной и выигрышной позиций.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

# Информационные модели

С заданиями 1 и 13 ученики обычно справляются хорошо. Чтобы их решить, нужно уметь работать с графами и таблицами и знать пару простых методов. С заданием 10 проблемы возникают редко, так как от вас требуется найти количество определенных слов в текстовом документе. Задания 3, 9 и 18 требуют работы с электронными таблицами, при решении вам помогут знания про ссылки, функции и фильтры.

**К этому же блоку добавляется новое задание 22.**

## Информация и ее кодирование

Задания этого блока достаточно разнообразны. Вы встретите алгоритмы перевода чисел в различные системы счисления, условие Фано, формулы, единицы измерения информации и комбинаторику. Все это разнообразие встречается в заданиях

**4, 7, 8, 11, 14**, а также может пригодиться в заданиях на программирование.



 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU

## Блок «Программирование»

- 1) Задание 6 в 2023 году будет 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 будет выполняться с использованием файла, содержащего информацию, необходимую для решения задачи.

## Блок «Алгоритмизация»

**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, и **Направо  $m$**  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 ... Команда $S$ ]** означает, что последовательность из  $S$  команд повторится  $k$  раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:  
**Повтори 7 [Вперёд 10 Направо 120].**

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

Ответ: \_\_\_\_\_.



## Блок «Информационные модели»



*Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.*

22

В файле содержится информация о совокупности  $N$  вычислительных процессов, которые могут выполняться параллельно или последовательно. Будем говорить, что процесс  $B$  зависит от процесса  $A$ , если для выполнения процесса  $B$  необходимы результаты выполнения процесса  $A$ . В этом случае процессы могут выполняться только последовательно.

Информация о процессах представлена в файле в виде таблицы. В первой строке таблицы указан идентификатор процесса (ID), во второй строке таблицы – время его выполнения в миллисекундах, в третьей строке перечислены с разделителем «;» ID процессов, от которых зависит данный процесс. Если процесс является независимым, то в таблице указано значение 0.

*Типовой пример организации данных в файле:*

ID процесса $B$	Время выполнения процесса $B$ (мс)	ID процесса(ов) $A$
1	4	0
2	3	0
3	1	1; 2
4	7	3

Определите **минимальное** время, через которое завершится выполнение всей совокупности процессов, при условии, что все независимые друг от друга процессы могут выполняться параллельно.

**Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.**

Ответ: \_\_\_\_\_.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

# Структура и изменения ЕГЭ 2023 по информатике



## Изменения в заданиях

- 14** Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15.

$$123x5_{15} + 1x233_{15}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита 15-ричной системы счисления. Определите **наименьшее** значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 14. Для найденного значения  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 14 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

На вход приведённой выше программе поступает строка, начинающаяся с символа «>», а затем содержащая 39 цифр «0»,  $n$  цифр «1» и 39 цифр «2», расположенных в произвольном порядке.

Определите **наименьшее** значение  $n$ , при котором сумма числовых значений цифр строки, получившейся в результате выполнения программы, является простым числом.

### Задание 12, демоверсия ЕГЭ по информатике 2023

- 16** Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 1 \text{ при } n = 1;$$

$$F(n) = n \times F(n - 1), \text{ если } n > 1.$$

Чему равно значение выражения  $F(2023) / F(2020)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

# Как подготовиться к ЕГЭ по информатике 2023?



1. Для начала оцените текущий уровень знаний. Можно пройти диагностическое тестирование или попробовать решить последнюю демоверсию экзамена. Таким образом вы поймете, что вы уже знаете, а над чем нужно еще поработать.
2. Если вы не умеете программировать, советуем заняться этим с самого начала учебного года. Задания на программирование приносят минимум 8 первичных баллов из 29, это достаточно много.
3. Подумайте, смогут ли вас хорошо подготовить в школе. Оцените, что из школьной программы вы уже знаете, а что предстоит изучить в течение года.
4. Решите, как вам комфортнее заниматься.
5. Регулярно занимайтесь, уделяя время и теории, и практике!



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,  
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU