

**Наиболее типичные  
ошибки ЕГЭ-2019  
по информатике и ИКТ  
Часть 1 КИМ**



# Результаты ЕГЭ-2019

2017		2018		2019	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
<b>188</b>	<b>4,38</b>	<b>256</b>	<b>5,44</b>	<b>311</b>	<b>6,14</b>

	Смоленская область		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.
<b>Не преодолели минимального балла</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
<b>Средний тестовый балл</b>	<b>56,5</b>	<b>55,3</b>	<b>56,1</b>
<b>Получили от 81 до 99 баллов</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	<b>50</b>
<b>Получили 100 баллов</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

# Результаты ЕГЭ-2019

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние три года демонстрирует, что средний тестовый балл практически не изменяется.

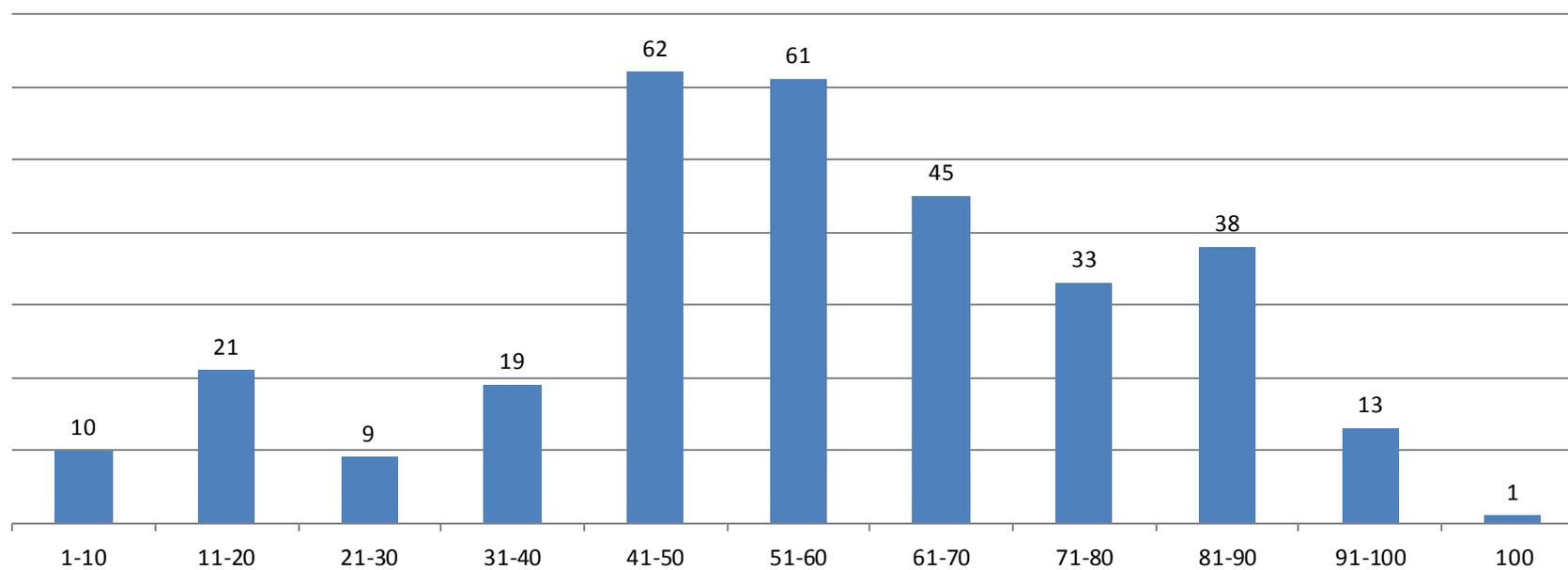
Его значение в среднем составляет около **56** (по **России – 62,1**).

При этом продолжает существенно увеличиваться число участников ЕГЭ по информатике и ИКТ, получивших от 81 до 100 баллов:

- 2017 – 21;
- 2018 – 39;
- **2019 – 50.**

*Это позволяет сделать вывод о росте интереса к информатике и информационно-коммуникационным технологиям и повышении уровня предметной подготовки школьников.*

# Результаты ЕГЭ-2019



# Результаты ЕГЭ-2019

Наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету продемонстрировали учащиеся

- МБОУ «Средняя школа № 2» города Велижа
- МБОУ СОШ № 3 г. Вязьмы Смоленской области
- МБОУ «СШ № 33» г. Смоленска
- МБОУ «СШ № 39» г. Смоленска
- СОГБОУИ «Лицей имени Кирилла и Мефодия»
- ЧОУ «Смоленский ФМЛ при МИФИ»

# Результаты ЕГЭ-2019

Раздел курса	Средний процент выполнения по группам заданий
Кодирование информации и измерение ее количества	66,67
Информационное моделирование	81,25
Системы счисления	70,55
Основы алгебры логики	43,03
Алгоритмизация и программирование	47,44
Основы информационно-коммуникационных технологий	73,90

# Результаты ЕГЭ-2019

Задания базового уровня, вызвавшие наибольшие затруднения у выпускников (выполнение менее 60%):

- № 6 (Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд)
- № 9 (Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации)
- № 10 (Знание о методах измерения количества информации)
- **№ 11 (Умение исполнить рекурсивный алгоритм)**
- № 12 (Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети)

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 2

Игнорирование прямо указанного в условии задания требования, что заполненная таблица истинности **не должна содержать одинаковых строк**. Это приводит к внешне правдоподобному, но на самом деле неверному решению

*Рекомендации:*

*Необходимо повторить темы «Логические значения, операции и выражения», «Таблица истинности», особенно таблицы истинности для конъюнкции и дизъюнкции*

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 6

Источником ошибок является недостаточная внимательность, а также отсутствие или поверхностность самостоятельной проверки полученного ответа

*Рекомендации:*

- Закрепить умение определять математическую или логическую закономерность, связывающую исходные данные и результат выполнения алгоритма.*
- Повторить, как выполняются арифметические операции в двоичной системе счисления, в том числе умножение числа на 2.*

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 9

Основной источник ошибок – попытка проводить слишком громоздкие вычисления и, как результат, «арифметические ошибки»

*Рекомендации:*

- *Закрепить умение выделить во всех множителях степени двойки (тогда умножение сведётся к сложению показателей степеней, а деление – к вычитанию).*
- *Повторить, как определить **информационный объём** (количество бит), отводимых под один пиксель, если известна глубина цвета.*
- *Повторить, как определить **объём изображения**.*
- *Повторить, как определить **глубину цвета**, если известен объём изображения.*

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 10

Основной источник ошибок – при использовании способа решения со системой счисления с основанием  $N$  учащиеся забывают, что слова в списке нумеруются с единицы, но первое слово будет соответствовать числу 0.

Учащиеся забывают перевести результат в десятичную систему счисления.

*Рекомендации:*

*Закрепить владение алфавитным подходом к измерению количества информации и операциями с числами в различных системах счисления.*

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 11

Основной источник ошибок – не всегда внимательно отслеживают правильность возврата выполнения программы **в нужную точку** для каждого рекурсивного вызова

*Рекомендации:*

*Закрепить умение производить трассировку предложенной рекурсивной функции.*

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 12

Часто допускаются вычислительные ошибки при переходе от двоичной системы счисления к десятичной и обратно.

*Рекомендации:*

*Повторить выполнение поразрядной двоичной конъюнкции.*

# Результаты ЕГЭ-2019

Задания повышенного уровня, вызвавшие наибольшие затруднения у выпускников (выполнение менее 40%):

- № 18 (Знание основных понятий и законов математической логики)
- № 19 (Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)
- № 21 (Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции)
- № 22 (Умение анализировать результат исполнения алгоритма)

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 18

Часто допускаются ошибки при определении истинности выражения.

*Рекомендации:*

*Закрепить понимание того, что выражение должно быть **тождественно** истинно, т.е. **истинно при любых допустимых** значениях переменных  $x$  и  $y$ , а не только при некоторых наборах значений.*

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 19

Часто допускаются ошибки из-за отсутствия должного внимания: при выполнении программы внутри итерации цикла **изменяется значение** не только текущего  $i$ -го элемента, но и следующего  $i+1$ -го, поэтому в следующей итерации текущий элемент будет иметь не то значение, что перед выполнением программы.

В определённых типах заданий **может более сложно** изменяться индекс текущего элемента.

*Рекомендуемый способ выполнения этого задания – трассировка.*

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 21

Основной источник ошибок – обработка строгого неравенства как нестрогого или наоборот. Как следствие: при выполнении задания выпускники не учитывают последнюю итерацию цикла или, напротив, добавляют лишнюю.

*Рекомендации:*

*Закрепить **умение находить закономерность**, связывающую исходные данные и результат работы алгоритма: выполнять несколько шагов алгоритма и анализировать результат с учётом условий ветвления и цикла, используемых в программе.*

# Наиболее типичные ошибки ЕГЭ-2019

№ 22

Основной источник ошибок – в процессе рекуррентных вычислений забывают о том, что траектория обязана **содержать** или **не содержать** указанные в условии числа.

*Рекомендуется при выполнении задания выписывать последовательность рекуррентных формул, определяющих, сколькими способами можно получить текущее число из ближайших предшественников, одновременно производя вычисления по этим формулам.*

# Результаты ЕГЭ-2019

Задание высокого уровня, вызвавшее наибольшие затруднения у выпускников (выполнение менее 20%):

- № 23 (Умение строить и преобразовывать логические выражения)

**Это задание является самым сложным в первой части КИМ**

Основной источник ошибок – в процессе замены части выражения на переменную, выпускники забывают, что обратная замена может **увеличить** количество решений в несколько раз из-за вариативности заменяемых переменных.

*Рекомендации:*

*Закрепить умение выявлять закономерность, которой подчиняются решения конкретной системы логических уравнений с использованием замены переменных, упрощая систему.*

# Выводы:

*Анализ выполнения заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ 2019 года показал, что много ошибок экзаменуемые допускают при выполнении заданий по теме «Математическая логика»: при решении задач на знание основных понятий и законов математической логики и задач, требующих продемонстрировать умение читать, анализировать и строить таблицы истинности и логические схемы, а также интерпретировать логические выражения на диаграммах Эйлера-Венна в задачах на составление запросов для поисковых систем, строить и преобразовывать логические выражения.*

*Проблемной областью остается программирование, отражающееся в умении выполнять различные алгоритмы для исполнителя, в умении читать и анализировать представленный алгоритм, в умении исправить допущенные ошибки при написании программы, в умении выполнять различные операции с массивами данных.*

# Спасибо за внимание

