



АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Учитель информатики
МБОУ СОШ №46 с УИОП,
руководитель ГМО
Никитина Н.Л.

2021 год

Распределение баллов заданий по использованию специализированного ПО



- Баллы за задания, где используется специализированное ПО
- Баллы за задания, где не используется специализированное ПО

Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий

№	Содержательные разделы КИМ ЕГЭ по информатике	Количество заданий	Сумма пер. баллов
1	Информация и ее кодирование	3	3
2	Моделирование	2	2
3	Системы счисления	1	1
4	Логика и алгоритмы	8	9
5	Элементы теории алгоритмов	6	7
6	Программирование	2	3
7	Архитектура компьютеров и сетей	1	1
8	Обработка числовой информации	2	2
9	Технологии поиска и хранения информации	2	2

Баллы и критерии оценивания

Правильное выполнение заданий с 1 по 24 оценивалось в 1 балл.

Задание № 25 - 2 балла, если участник давал верный ответ.

1 балл, если есть один из следующих недочётов:

- ошибочные значения только в одной строке ответа;
- отсутствие не более одной строки ответа;
- присутствие не более одной лишней строки ответа.

За неверный ответ или более чем одну ошибку в ответе - 0 баллов.

Задания № 26 и № 27. Верный ответ оценивался в 2 балла.

1 балл, если есть один из следующих недочётов:

- значения в ответе перепутаны местами;
- в ответе присутствует только одно верное значение (второе неверно или отсутствует).

В остальных случаях — 0 баллов.

Максимальное количество первичных баллов— 30.

Количество участников ЕГЭ, средний тестовый балл

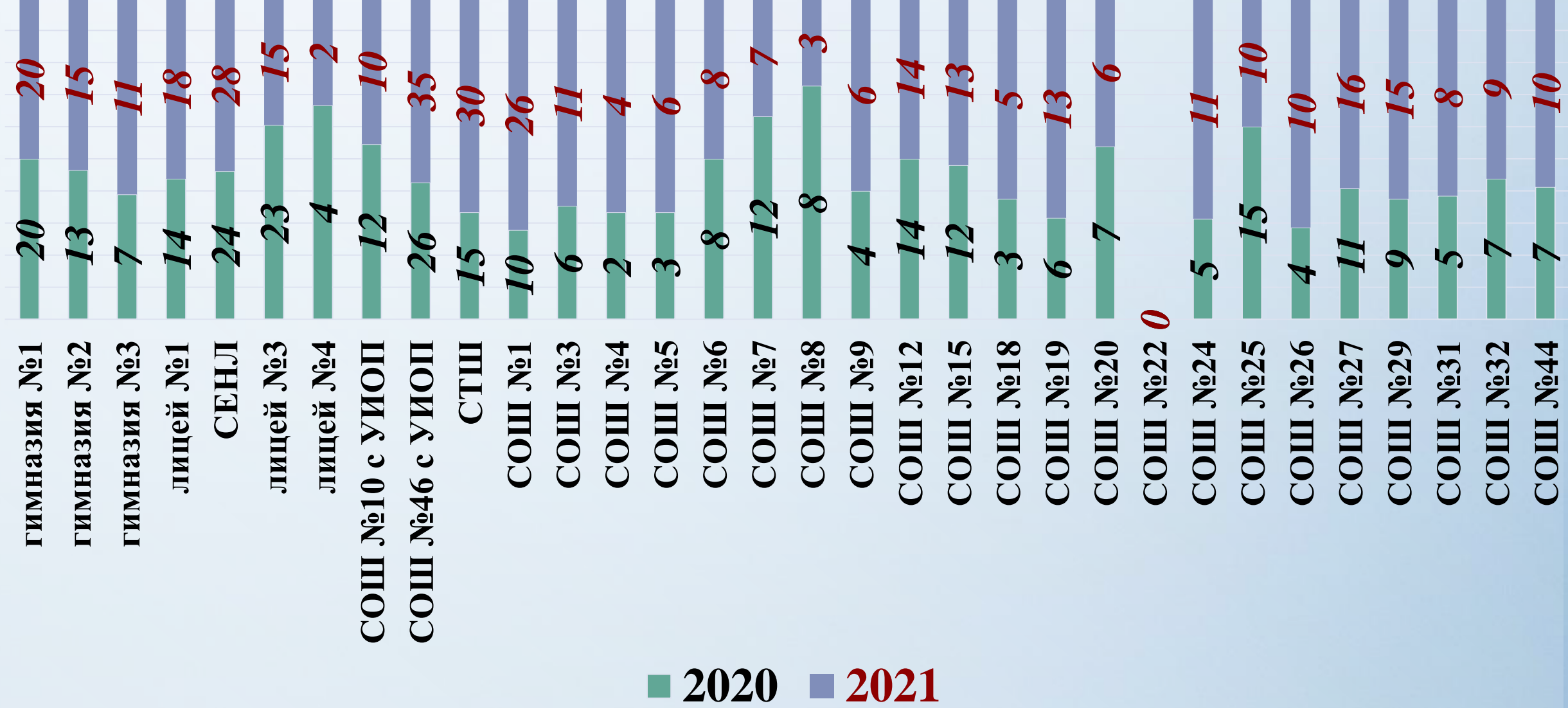
	2019 год	2020 год	2021 год
Количество участников	304	330	415
% от общего числа участников	14%	15%	18%
Средний балл	65,2	63,4	64,9

Средний тестовый балл по России – 62,8

Количество участников ЕГЭ

	Количество, %
Всего участников	415
Не преодолели минимальный порог	33/7,9%
Получили тестовый балл от 40 до 60 баллов	128/30,92%
Получили тестовый балл от 61 до 80 баллов	172/41,55%
Получили тестовый балл от 81 до 100 баллов	82/19,81%
Получили 100 баллов	3

Количество участников ЕГЭ в ОУ



Значение среднего тестового балла по информатике в ОУ города Сургута

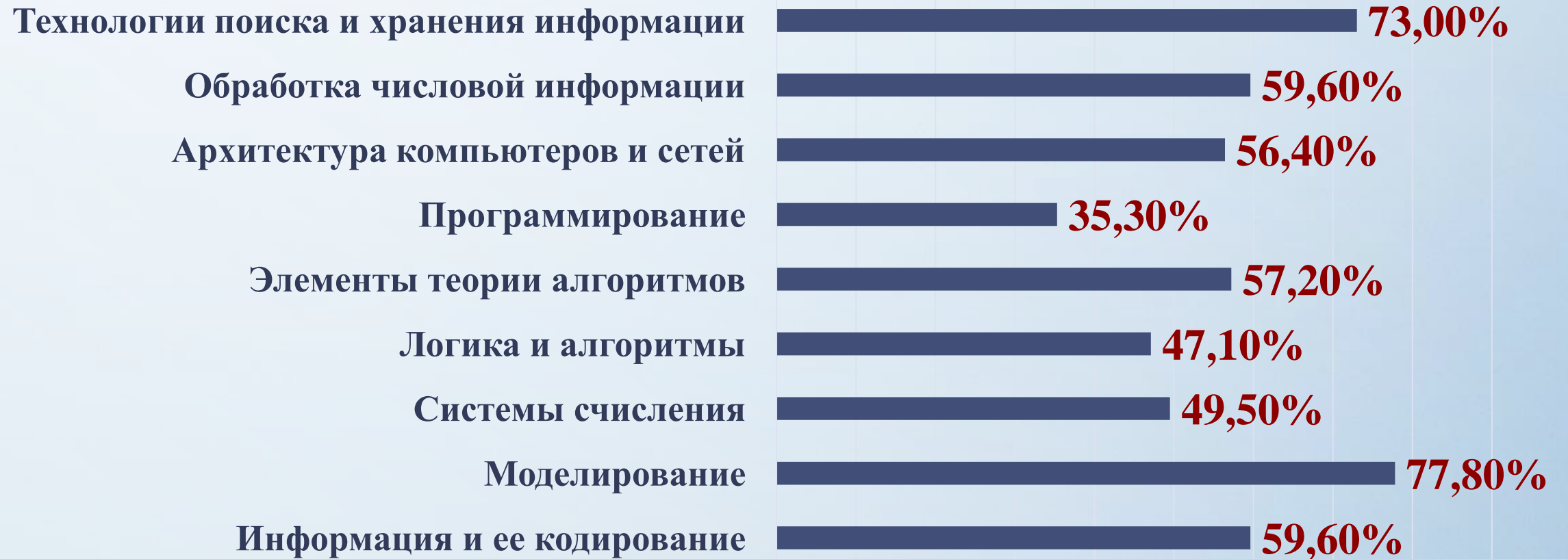


Средний тестовый балл 64,9

ОО, продемонстрировавшие наиболее высокие результаты ЕГЭ

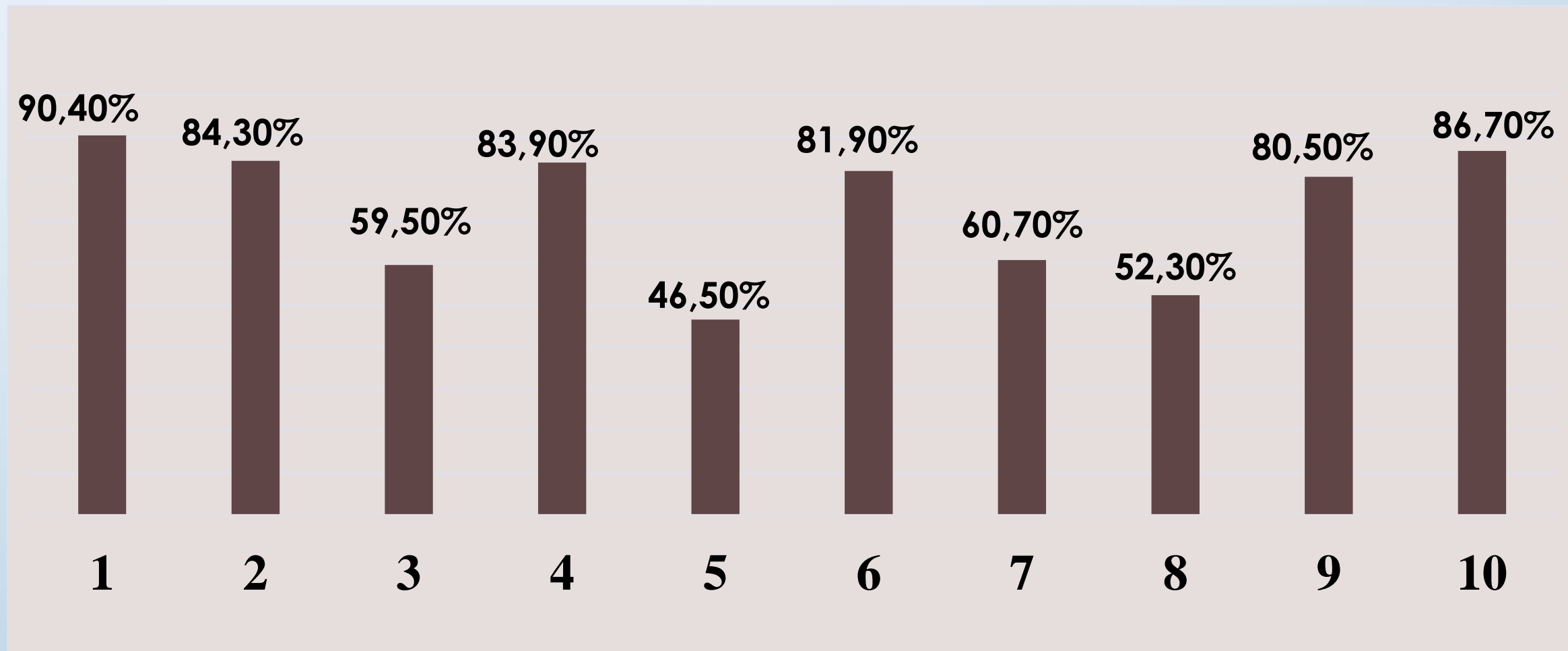
Наименование ОО	Всего участников	Не преодолели мин. порог	Тестовый балл			Получили 100 баллов
			от 40 до 60	от 61 до 80	от 81 до 100	
МБОУ гимназия "Лаборатория Салахова"	20	0	2	7	13	2
МБОУ гимназия № 2	15	0	3	4	8	0
МБОУ СОШ №46 с УИОП	35	0	4	21	10	0
МБОУ СОШ № 29	15	0	3	9	3	0
МБОУ гимназия имени Ф. К. Салманова	11	0	1	9	1	0
МБОУ СОШ № 3	11	0	8	3	0	0

Сравнение результатов по основным группам Проверяемых знаний, умений и навыков



Решаемость заданий КИМ ЕГЭ в 2021 году

(задания базового уровня сложности)



2020 год - 67,1%

2021 год - 71,5%

В целом для участников ЕГЭ наибольшие затруднения вызвали **2 задания базового уровня (№5, №8)**.

Для успешного выполнения задания №5 необходимо повторить тему «**Системы счисления**», а также необходимо знать, что:

- Сумма двух цифр в десятичной системе счисления находится в диапазоне от 0 до 18 ($9+9$).
- В некоторых задачах нужно иметь представление о системах счисления (*могут использоваться цифры восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления*).
- Бит чётности – это дополнительный контрольный бит, который добавляется к двоичному коду так, чтобы количество единиц в полученном двоичном коде стало чётным;
- При добавлении к двоичной записи числа нуля справа число *увеличивается в 2 раза*.
- Чтобы отбросить последнюю цифру в двоичной записи, нужно разделить число на 2 нацело (остаток отбрасывается).



При выполнении задания №8 проверялось знание о методах измерения количества информации.

Для выполнения данного задания необходимо знать, что:

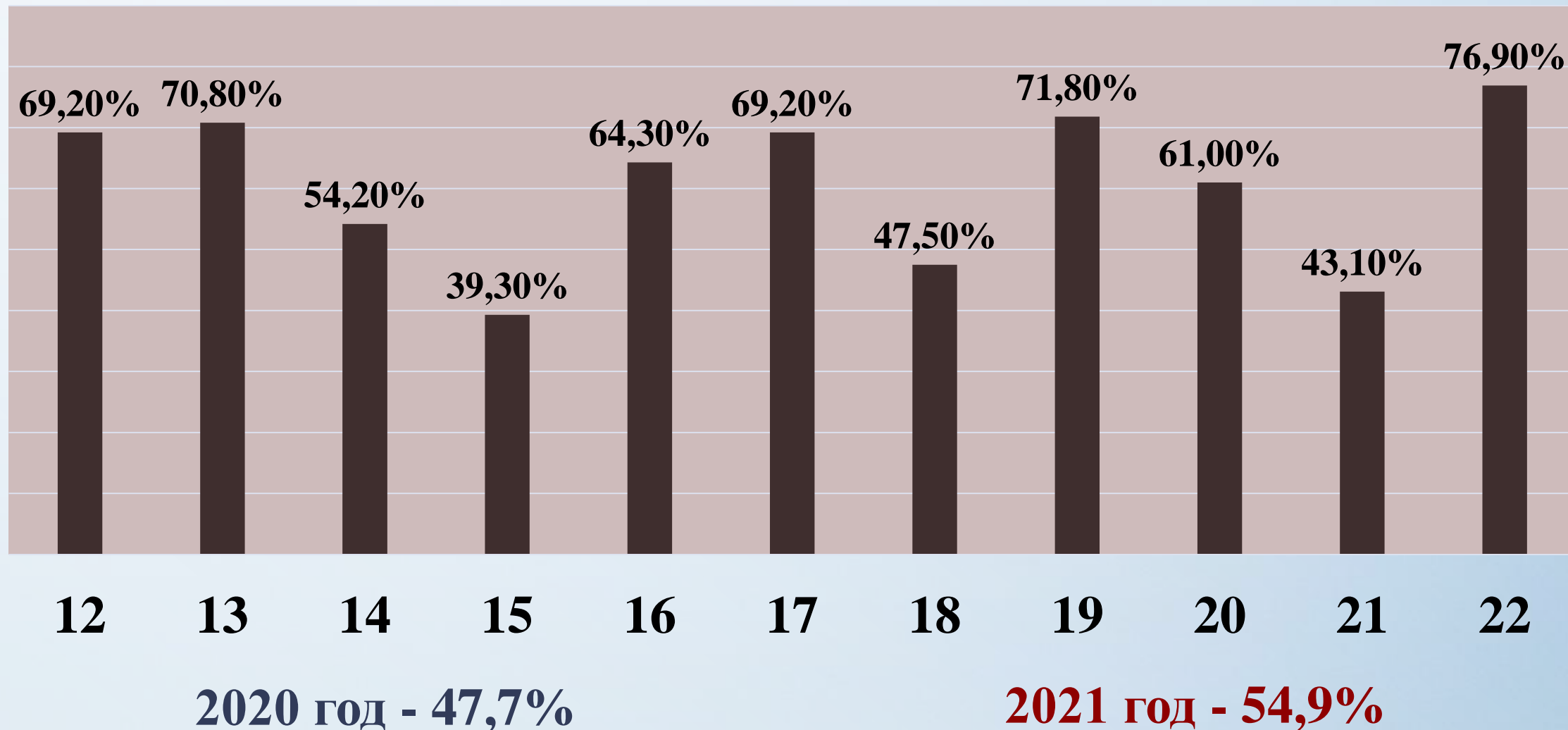
- В русском языке 33 буквы;
- Алфавит английского языка по написанию совпадает с латинским алфавитом и состоит из 26 букв;
- Принципы работы с числами, записанными в позиционных системах счисления;
- Если слово состоит из L букв, причем есть n_1 вариантов выбора первой буквы, n_2 вариантов выбора второй буквы и т.д., то число возможных слов вычисляется как произведение

$$N = n_1 \cdot n_2 \cdot \dots \cdot n_L ;$$

- Если слово состоит из L букв, причем каждая буква может быть выбрана n способами, то число возможных слов вычисляется как $N = n^L$



Решаемость заданий КИМ ЕГЭ в 2021 году (задания повышенного уровня сложности)



Продолжает вызывать затруднения **15 задание** на знание основных понятий и законов математической логики.

В задании повышенного уровня сложности **№18** проверялось умение использовать инструменты решения статистических и расчетно-графических задач и проводить вычисления в электронных таблицах.

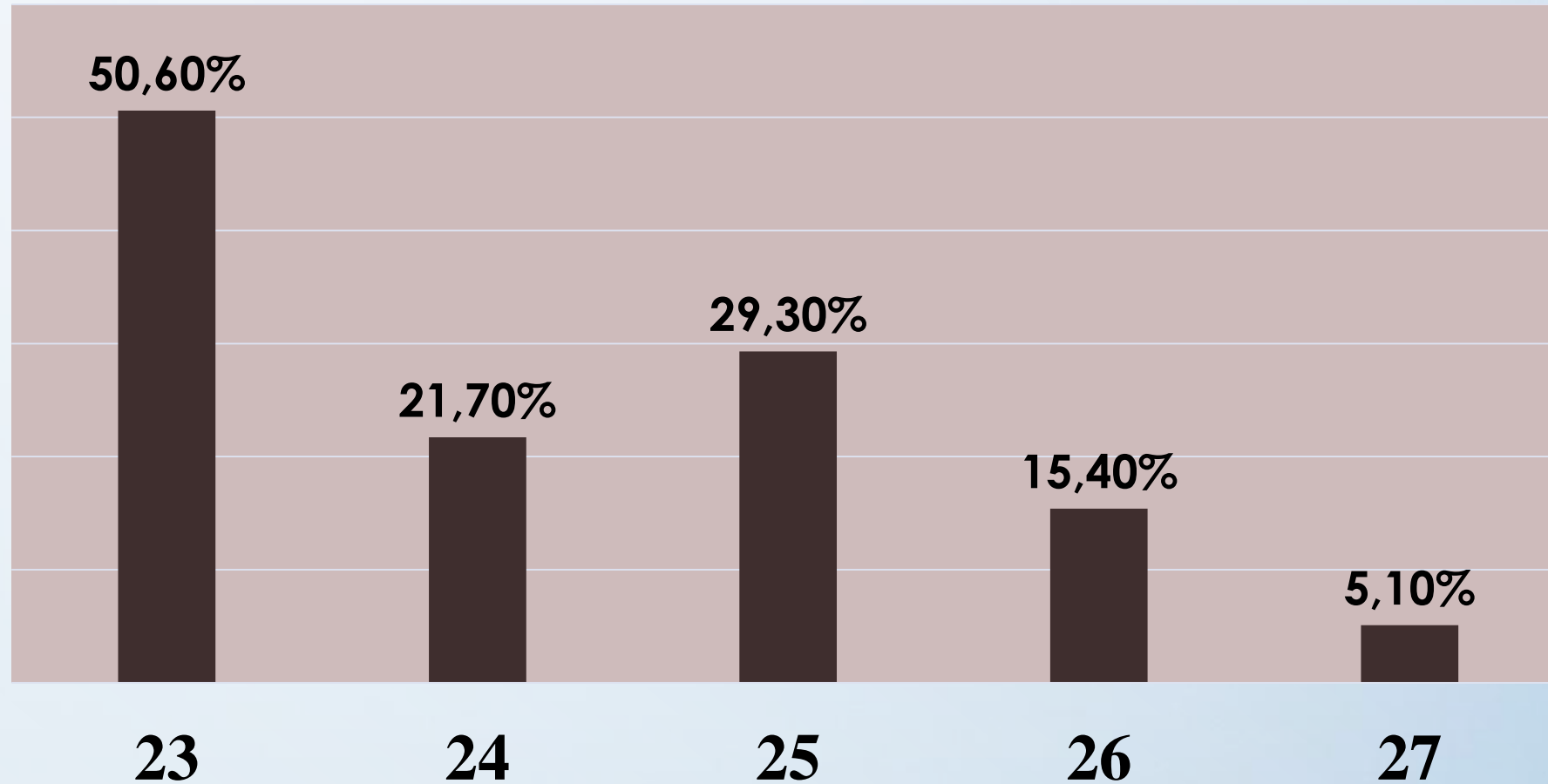
Участнику ЕГЭ необходимо найти оптимальный путь для робота, который перемещается по клетчатому полю.

Эта задача успешно и быстро решается с помощью динамического программирования.

В задании №21 проверялось умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.



Решаемость заданий КИМ ЕГЭ в 2021 году (задания высокого уровня сложности)



2021 год - 18,7%

2020 год – 22,9%

Сложным заданием для участников ЕГЭ в 2021 году стало **задание высокого уровня сложности №24**, проверяющее умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации.

Чтобы выполнить это задание, участник ЕГЭ должен уметь создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации, а также строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

Участнику ЕГЭ предлагается найти в текстовом файле, который содержит достаточно большое количество строк и символов, определенные слова или комбинации символов.

Сделать это быстро можно при помощи написания соответствующей программы с подключенным к ней текстовым файлом из задания.

Ручной перебор не представляется возможным, так как количество символов в файле измеряется тысячами.



Низкий процент решаемости задания 25 высокого уровня сложности, проверяющее умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

В задании 26 проверялось умение работать с массивом данных, который предлагается загрузить из файла.

Наибольшие затруднения у участников ЕГЭ вызывает как и раньше **задание высокого уровня сложности №27**, проверяющее умение строить алгоритм и проводить практические вычисления.

В задачах данного типа в основном приходится работать со случайным набором целых чисел.

Участнику ЕГЭ нужно уметь строить алгоритмы различной структуры, знать основы языков программирования, а также правильно читать данные из файла.



Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета

Наиболее перспективной современной формой деятельности при освоении учебного предмета «Информатика» является разработка *индивидуальных и коллективных учебных и практико-ориентированных проектов*, связанных с различными объектами цифрового окружения.

В 10-11 классах в 2021-2022 учебном году образовательная деятельность регламентируется ФГОС СОО. Среди профилей, предусмотренных к освоению на уровне среднего общего образования, представлен *технологический профиль*, который «ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности». Среди предметов и курсов по выбору рекомендуется введение курсов, которые смогут обеспечить *технологический компонент*.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения учащихся с разным уровнем подготовки

В принципах определения содержания ИТ-образования определены четыре направления, реализация которых, несмотря на их очевидную взаимосвязь между собой, требует различных **методов обучения**:

- теоретические основы информатики;
- алгоритмизация и основы программирования;
- цифровая грамотность;
- информационные технологии.

При обучении теоретическим основам информатики в основной школе ведущую роль играют *традиционные методы обучения*. В старшей школе становится актуальным использование *метода проблемного обучения*.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения учащихся с разным уровнем подготовки

На завершающем этапе, в старшей школе, необходимо поддерживать различный темп и индивидуальные когнитивные особенности обучающихся. Эффективным методом в этом случае может являться *практикум* – протяженная во времени самостоятельная работа (в течение одного-двух и более уроков, включая выполнение части задания вне уроков), а также групповые методы обучения, например, парное программирование.

Формирование цифровой грамотности должно опираться на систематическую работу обучающихся с элементами цифрового окружения. Важным аспектом является переход от бытового восприятия доступных учащимся элементов цифрового окружения к пониманию их устройства, принципов работы, характеристик. Одним из актуальных методов в этом случае может быть *фронтальная лабораторная работа*.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения учащихся с разным уровнем подготовки

Методы обучения алгоритмизации и основам программирования могут варьироваться в зависимости от этапа обучения. На начальных этапах использование специализированных средств реализации алгоритмов позволяет использовать *игровые методы обучения*.

На последующих этапах при переходе к программированию на языках высокого уровня становятся эффективными эвристические методы, связанные с необходимостью обучающегося самостоятельно искать, конструировать оптимальный алгоритм в условиях ограничений. Особое внимание на этом этапе требуется уделять *рефлексии* школьником самого процесса разработки программы.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения учащихся с разным уровнем подготовки

Одним из перспективных методов для освоения информационных технологий является метод проектов.

Предпочтительным вариантом реализации являются междисциплинарные проекты, в которых средства информационных технологий, изучаемые в рамках учебного предмета «Информатика», позволяют решать содержательные задачи, определяемые в других предметах.

Рекомендации по используемым ресурсам при подготовке учащихся к КЕГЭ

Методическую помощь учителю и обучающимся могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru): документы, определяющие структуру и содержание КИМ для ГИА по информатике (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ).

Учебно-методические материалы, а также Интернет-ресурсы по информатике:

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (window.edu.ru);
- Клякс@.нет. Информатика и ИКТ в школе (<http://www.klyaksa.net/>);
- Математика и программирование (<http://www.mathprog.narod.ru/>);
- Преподавание, наука и жизнь: сайт учителя информатики Полякова К.Ю. (<http://kpolyakov.narod.ru/>);
- Учителям информатики и математики и их любознательным ученикам (дидактические материалы): сайт А.П. Шестакова (<http://comp-science.narod.ru/>).

Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации

Курсы повышения квалификации и переподготовки по преподаванию учебного предмета «Информатика и ИКТ» на платформе «Онлайн-школа Фоксфорд» (<https://foxford.ru/catalog/teacher/ikt>), по темам:

- Интерактивные технологии в организации обучения: руководство для современного педагога.
- Современные информационные технологии как инструмент реализации ФГОС.
- Система современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в информационно-образовательной среде.
- Дидактический инструментарий современного педагога.
- Включение элементов дистанционного обучения в образовательный процесс.
- На пути к «Цифровой школе»: детали, риски, возможности.

Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации

Курсы повышения квалификации АУ «Институт развития образования» по теме:
«Учет результатов ГИА в повышении качества преподавания предметов основного
общего и среднего общего образования»

(https://www.iro86.ru/images/documents/Obr._Deyat/2020_Uchet_rezultatov_GIA_utv.pdf)

Учителям необходимо повышать самообразование, которое может быть реализовано путем самостоятельного изучения аналитических и методических материалов, разработанных сотрудниками ФИПИ и размещенных на соответствующем сайте, АУ «Институт развития образования», что будет способствовать формированию представления о наиболее сложных разделах информатики и методике преодоления возникающих затруднений. Изучать публикации ведущих специалистов в научно-методических журналах «Информатика в школе» (<https://infojournal.ru/school/>), «Информатика и образование» (<https://infojournal.ru/info/>), «Информатика. Все для учителя» (<https://www.e-osnova.ru/journal/2/>), газете «Информатика» (<https://inf.1september.ru>).