



Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования
Ярославской области

Институт развития образования

ГИА по математике. Итоги, проблемы, перспективы.

*Иванова С.В., старший преподаватель
кафедры общего образования*





ГИА по математике

- На уровне ООО –
 - основной государственный экзамен (ОГЭ),
 - государственный выпускной экзамен (ГВЭ)
- На уровне СОО –
 - единый государственный экзамен (ЕГЭ):
базовый и профильный
 - государственный выпускной экзамен (ГВЭ)



Результаты ОГЭ

Наименование предмета/год	Кол-во обучающихся, имеющих действующий результат по предмету	Средний балл	Доля среднего балла от максимального, %	Количество обучающихся (в %), получивших отметку				Справляемость, %	Успешность, %
				«2»	«3»	«4»	«5»		
<i>Математика</i>									
2018	10693	15,7	48,9	211 (2)	4525 (42,3)	4199 (39,3)	1758 (16,4)	98	55,7
2019	11044	15,6	48,7	185 (1,7)	4676 (42,3)	4527 (41)	1656 (15)	98,3	56
2021	11210	13,2	42,6	527 (4,7)	6797 (60,6)	3067 (27,4)	819 (7,3)	95,3	34,7
2022	11142	14,27	46	423 (3,8)	5677 (50,9)	4037 (36,2)	1005 (9)	96,2	45,2



Динамика результатов

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	% ¹⁷	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	211	2	185	1,7	528	4,71	423	3,8
«3»	4525	42,3	4676	42,3	6797	60,63	5676	50,96
«4»	4199	39,3	4527	41	3067	27,36	4034	36,22
«5»	1758	16,4	1656	15	819	7,31	1005	9,02



Результаты ГВЭ

Наименование предмета/ год	Количество обучающихся, имеющих действующий результат по предмету	Количество выпускников(в %), получивших соответствующую отметку				Справляемость, %	Успешность, %
		«2»	«3»	«4»	«5»		
<i>Математика</i>							
2018	824	10 (1,2)	346 (42)	371 (45)	97 (11,8)	98,8	56,8
2019	796	26 (3,3)	346 (43,5)	335 (42,1)	89 (11,2)	96,7	53,3
2022	948	15 (1,6)	468 (49,4)	405 (42,7)	60 (6,3)	98,4	49

Количество участников получивших максимальный балл

Наименование предмета	Максимальное количество баллов по предмету	Количество участников ОГЭ, получивших максимальный балл					
		2018 год		2019 год		2022 год	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
Русский язык	33	243	2,3	345	3,13	183	1,65
Математика	31	21	0,2	12	0,11	16	0,14



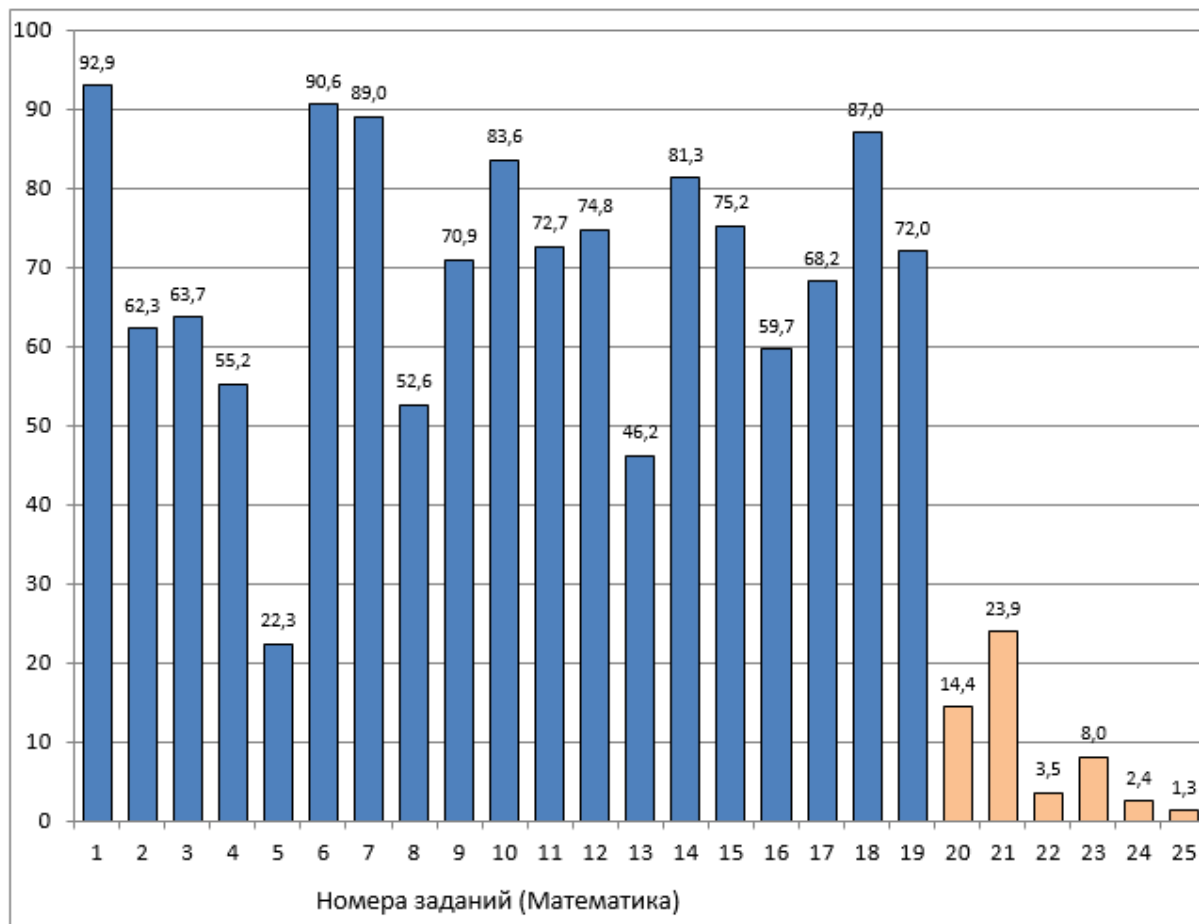
Характеристика КИМ

- Работа содержит 25 заданий, 2 части.
- Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом:
 - 8 заданий с предполагаемым процентом выполнения 80-90,
 - 7 заданий с предполагаемым процентом выполнения 70-80,
 - 4 задания с предполагаемым процентом выполнения 60-70.
- Часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом

Номер задания	20	21	22	23	24	25
Уровень сложности	П	П	В	П	П	В
Ожидаемые проценты выполнения	30–50	15–30	3–15	30–50	15–30	3–15

- Максимальный первичный балл за работу – 31.

Процент выполнения по региону





Часть 1 (+)

- умеют работать **со статистической информацией**, находить частоту и вероятность случайного события, умеют использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умеют строить и исследовать простейшие математические модели
- умеют строить и читать **графики функций**, умеют использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умеют строить и исследовать простейшие математические модели;
- умеют выполнять **действия с геометрическими фигурами**;
- умеют оценивать логическую правильность рассуждений, **распознавать ошибочные заключения**.



Часть 1 (-)

- **Задание № 5**, проверяющее умения строить и исследовать простейшие математические модели, выполнять вычисления и преобразования данных, полученных при анализе с целью сделать оптимальный выбор, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
- **Задание № 13**, проверяющее умения решать уравнения, неравенства и их системы



Часть 2

Модуль	Алгебра			Геометрия		
Номер задания	20	21	22	23	24	25
Уровень сложности	П	П	В	П	П	В
Ожидаемый процент выполнения, планируемый разработчиками КИМов	30-50	15-30	3-15	30-50	15-30	3-15
Средний процент выполнения по региону 2021	20,8	8,4	5,7	8,9	4,3	0,5
Средний процент выполнения по региону 2022	14,4	23,9	3,5	8,0	2,4	1,3



Часть 2

(-)

- недостаточные геометрические знания,
- неумение рассуждать,
- низкая графическая культура,
- отсутствие логических рассуждений.

(+)

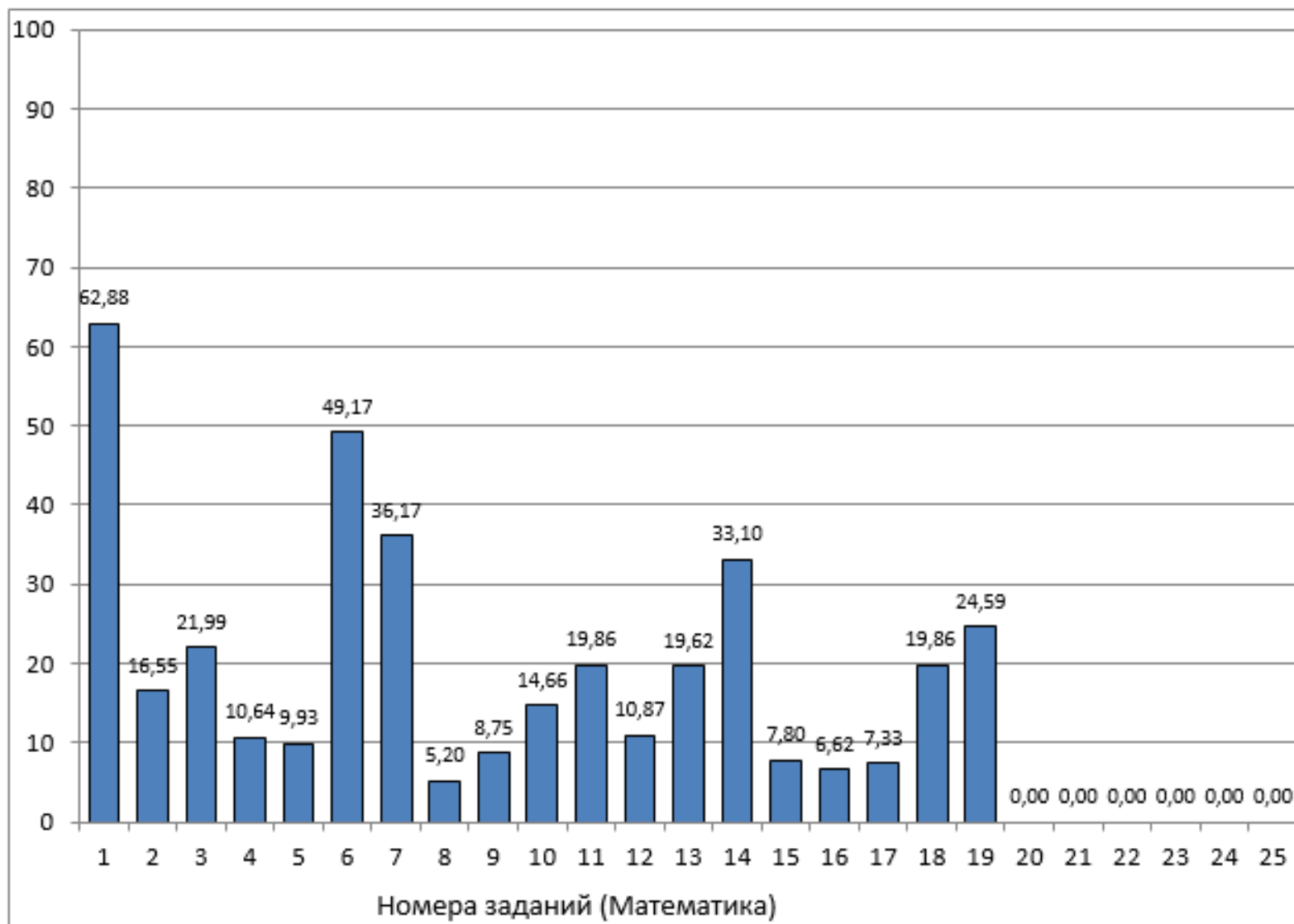
- умение решать текстовые задачи алгебраическим способом,
интерпретировать полученный результат исходя из формулировки задачи



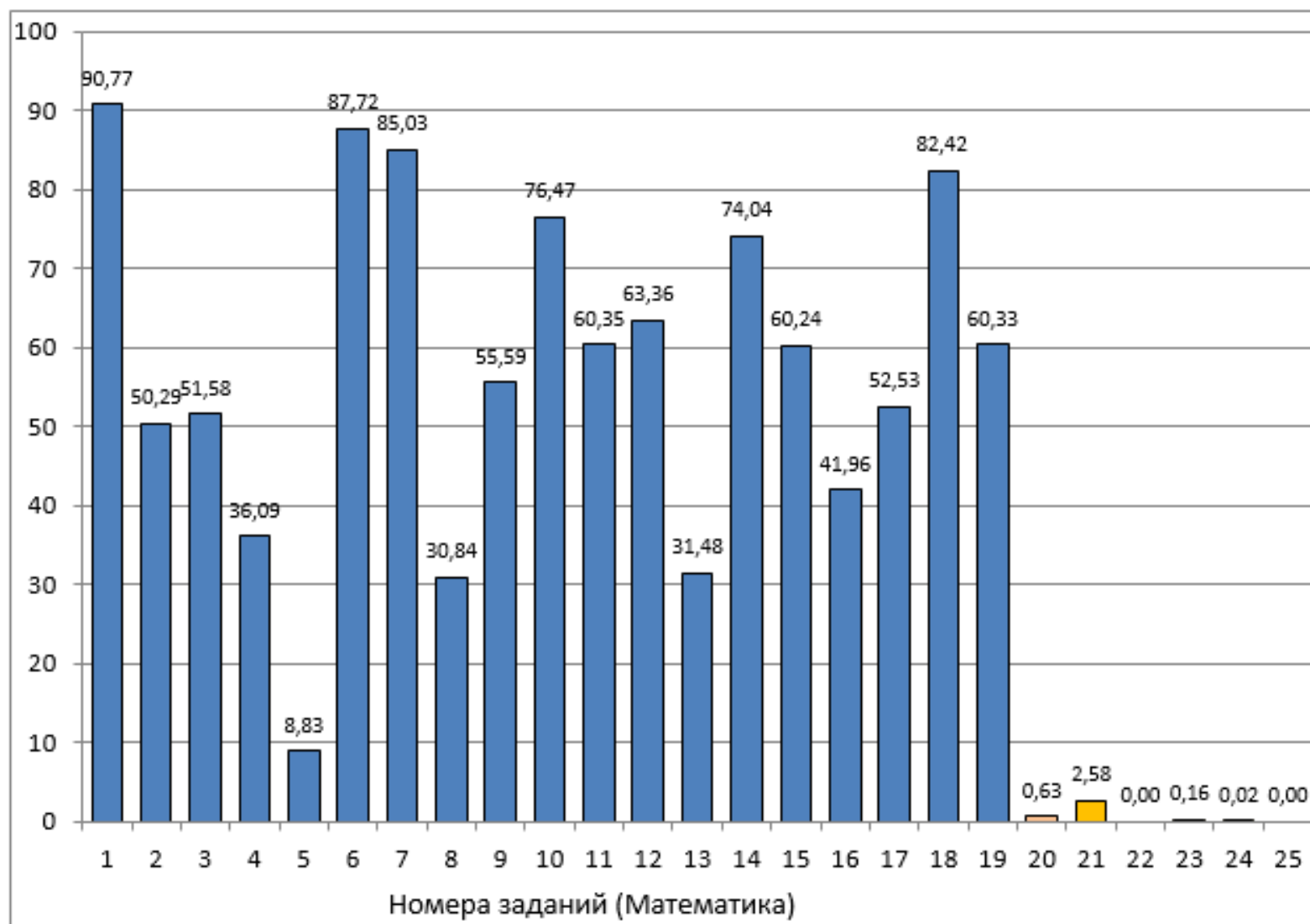
Типичные ошибки

- не учтен знак при переносе слагаемых из одной части уравнения в другую;
- использована неверная математическая символика;
- арифметические (вычислительные) ошибки;
- нет обоснования построения графиков функций (готовый чертеж без пояснений и табличных значений);
- неправильное преобразование формулы, задающей функцию, связанное с неверным раскрытием знака модуля;
- не записывают обоснования к действиям геометрической задачи, отсутствуют ссылки на свойства, признаки, теоремы;
- рассмотрен частный случай;
- неправильно выполнен чертеж, что привело к подмене условия задачи;
- ошибки в преобразованиях.

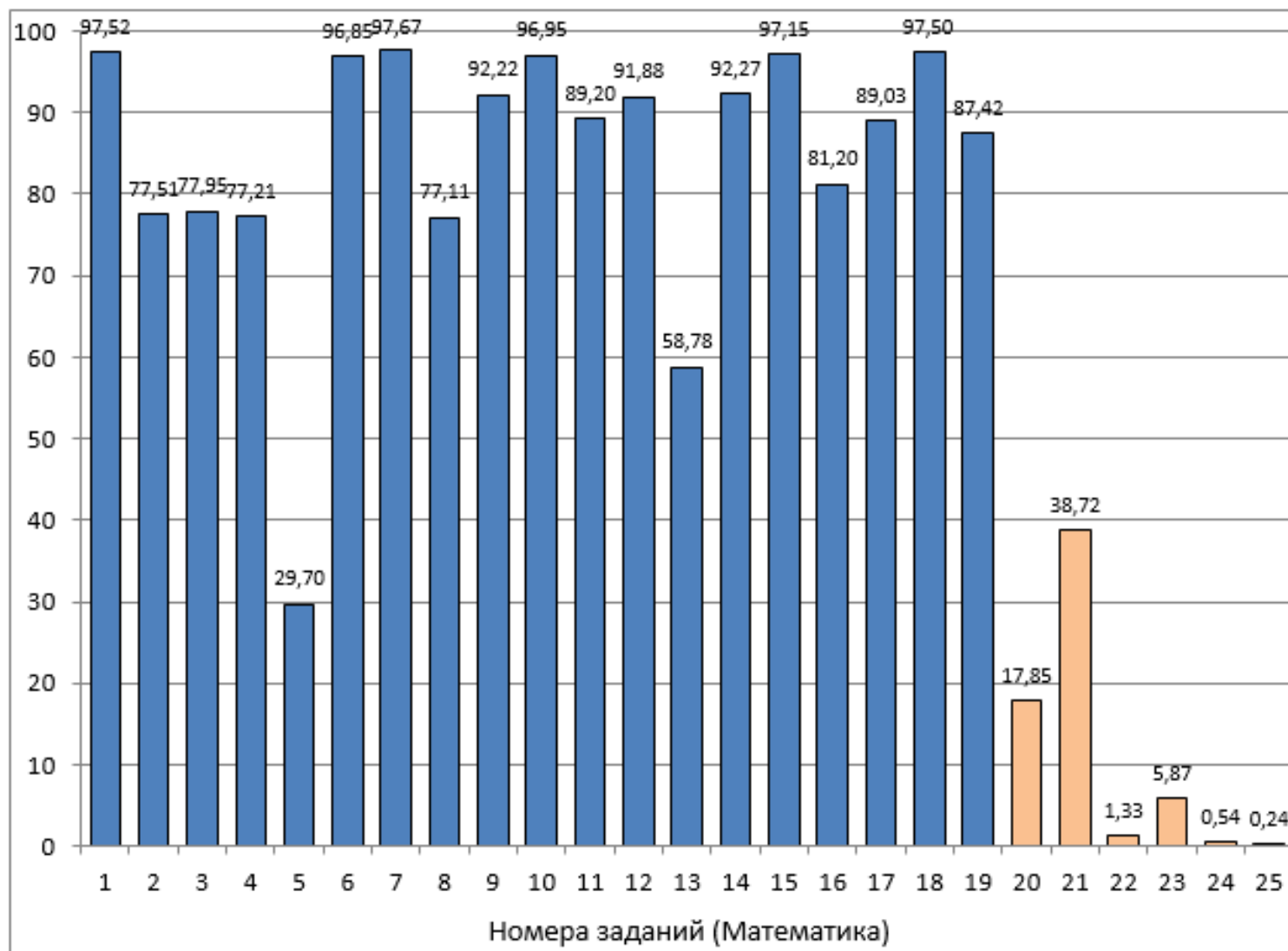
Процент выполнения по региону в группе не преодолевших минимальный балл



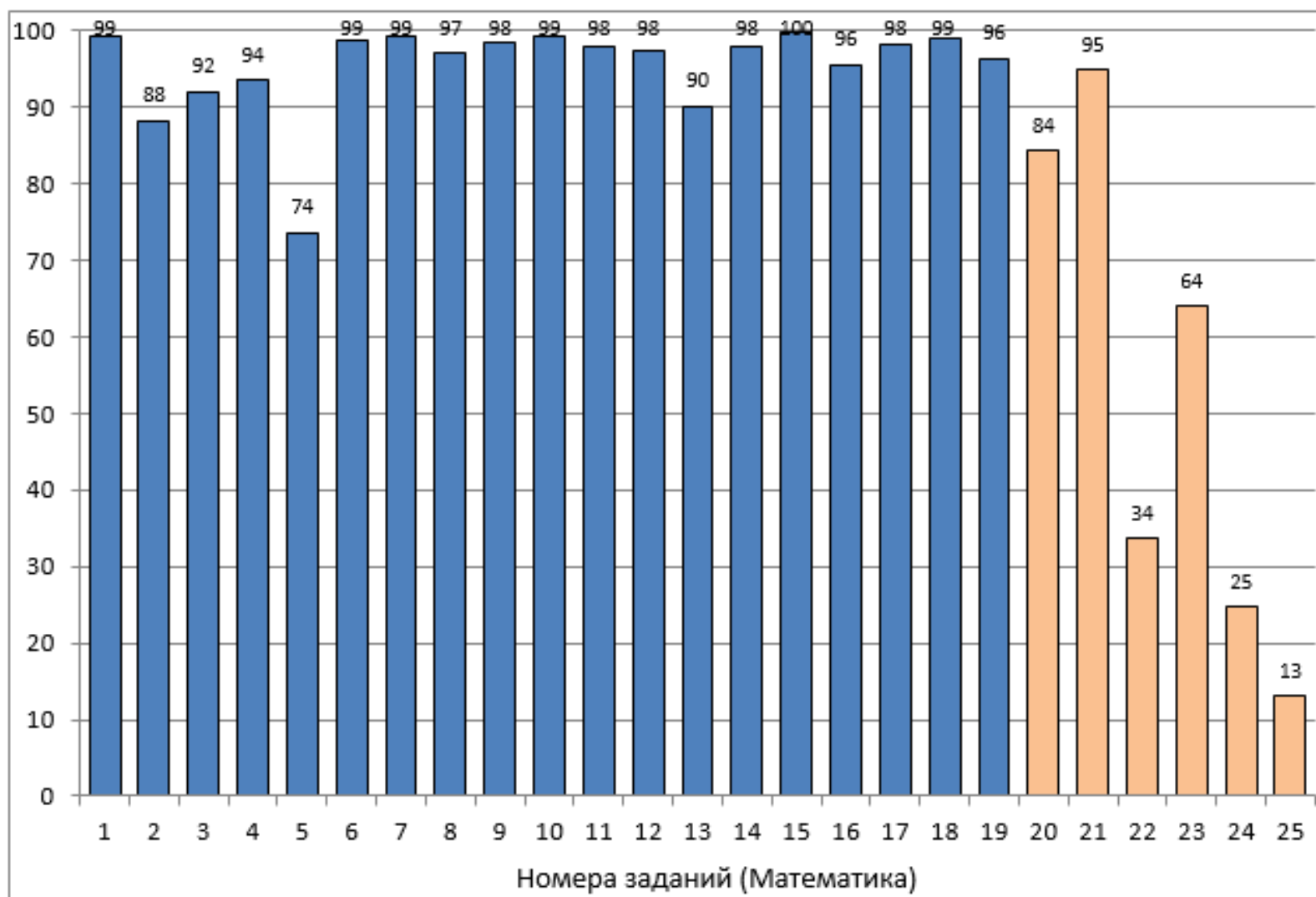
Процент выполнения по региону в группе, получивших 3



Процент выполнения по региону в группе, получивших 4



Процент выполнения по региону в группе, получивших 5





На успешность выполнения заданий влияет

- смысловое чтение;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.



На успешность выполнения заданий влияет

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности,
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы



Что отрабатываем

- Решение сюжетных практико-ориентированных задач;
- Умение находить значение выражения, применяя формулы сокращенного умножения, свойства степени и корня;
- Решение иррациональных уравнений, уравнений третьей степени, неравенств, системы неравенств;
- Умение применять знания об арифметической и геометрической прогрессиях в прикладных ситуациях;
- Геометрические задачи, проверяющие владение базовыми знаниями по темам «Окружность, описанная около четырехугольника», «Окружность, описанная около треугольника».



Рекомендации ММО

- Организовать целенаправленную систематическую работу по **развитию приемов смыслового чтения на уроках математики;**
- Обратить особое внимание на **систематическую отработку вычислительных навыков**, знакомство с приемами быстрых вычислений на протяжении всего времени обучения на уровне основного общего образования;
- Следует учить школьников осуществлять **контроль и самооценку выполняемого действия и его результата**, простым приемам проверки результатов сразу, а не «если останется время», проверять ответ на правдоподобность, прикидывать границы результата.
- Обеспечить знание обучающимися **основных геометрических фигур и их свойств, знание основных геометрических формул**. Этому будет способствовать систематическое решение задач по готовым чертежам.



На успешность выполнения заданий влияет

- Для успешного развития компетентности обучающихся в осуществлении деятельности построения математической модели при решении текстовых задач **целесообразно использовать педагогические технологии критического мышления, проблемного обучения, решения исследовательских задач.**
- Обеспечить участие школ региона в **диагностических контрольных работах, проводимых по системе «Статград».**
- С целью развития математической грамотности, достижения сформированности метапредметных результатов учителям математики систематически использовать в своей работе **Электронный банк тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности:** платформа РЭШ, Функциональная (математическая грамотность)
<https://fg.resh.edu.ru/>.

Изменений в ОГЭ в 2023 году
не планируется



Результаты ЕГЭ выпускников

Математика профиль	Кол-во участников	Средний балл	Справляемость	Результат 81-100 баллов
Городские МОО	2139	60,57	98,97 %	112(5,24 %)
Сельские МОО	233	56,03	100%	4(1,72%)



Результаты всех участников ЕГЭ и выпускников текущего года по предметам

Таблица 47

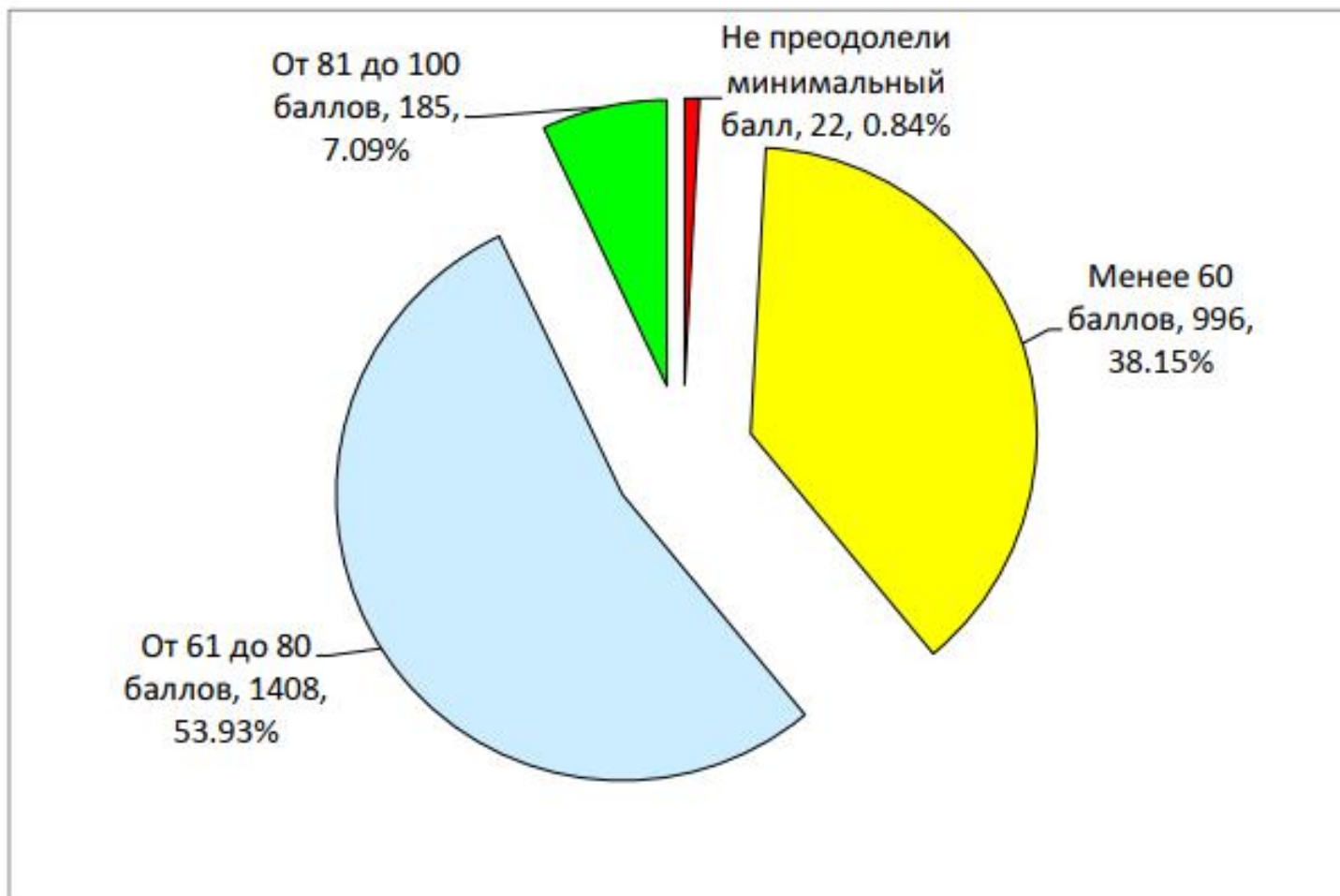
Предмет	Все участники ЕГЭ (чел.)		Выпускники текущего года ЯО (чел.)	
	Количество	Средний балл	Количество	Средний балл
Русский язык	5586	72,46	5264	73,10
Математика (профильная)	2853	59,01	2611	61,36



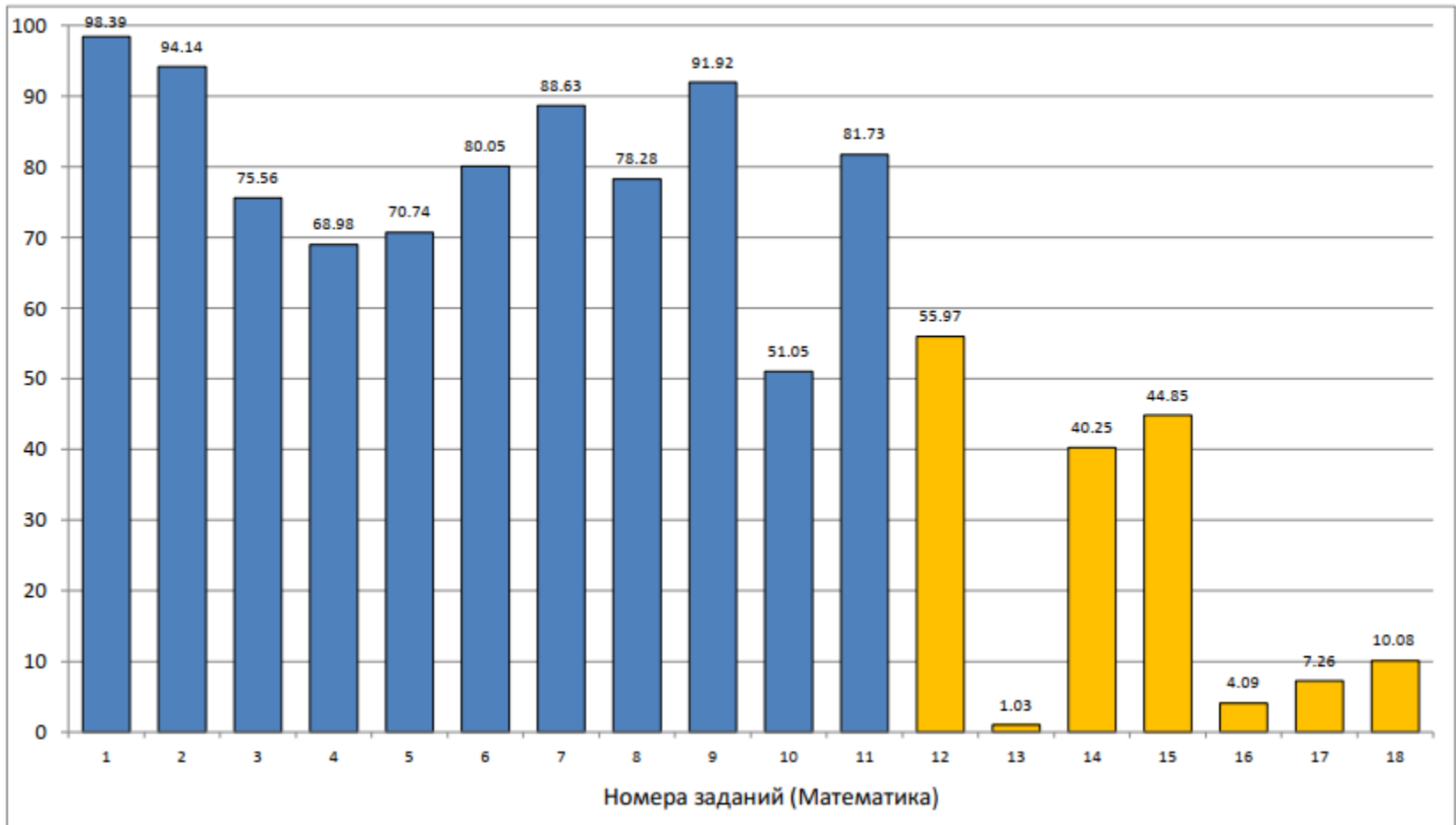
Математика (профильный уровень)

Распределение уровней освоения предмета (чел., %)

Диаграмма 12



Справляемость





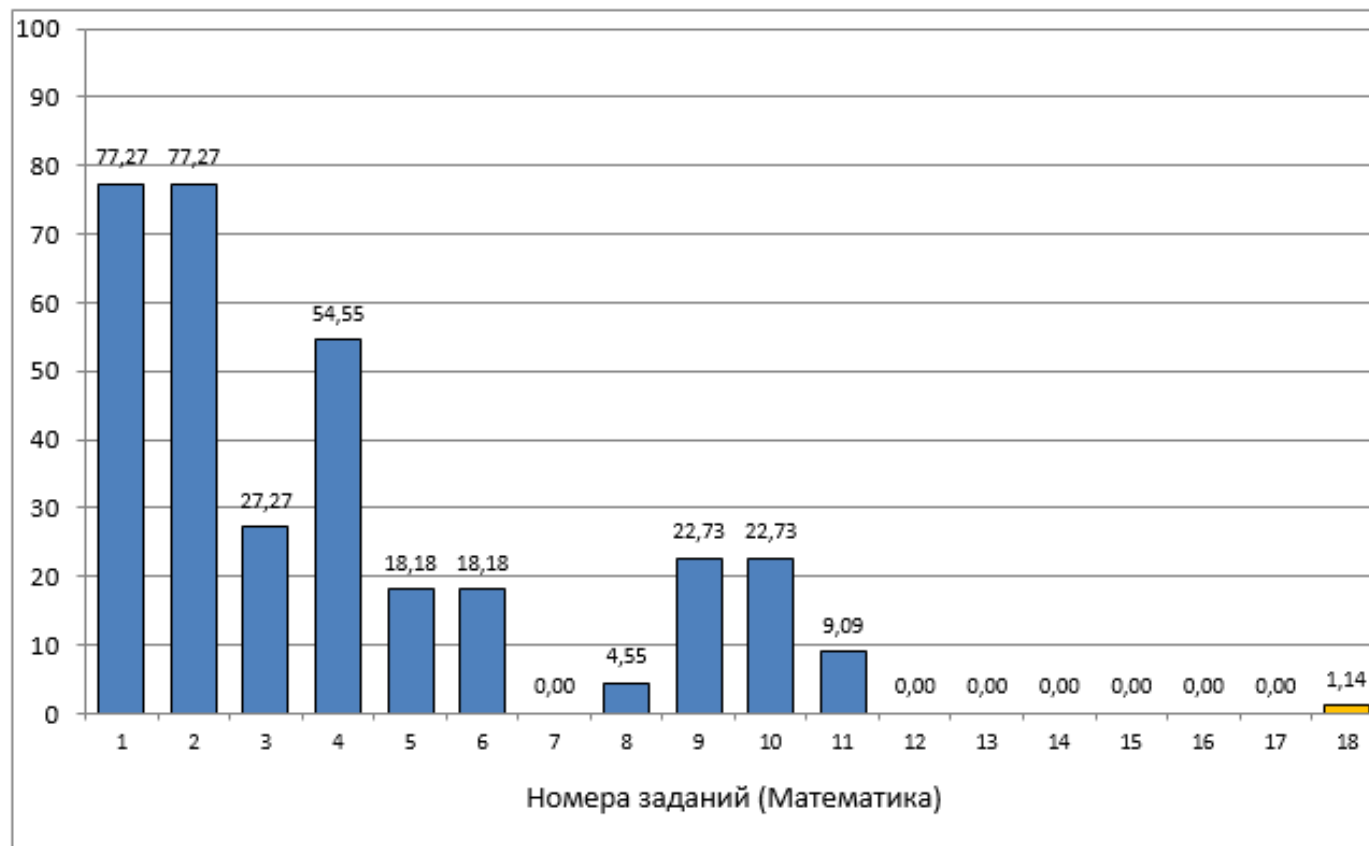
Количество выпускников, набравших 100 баллов

2019	2020	2021	2022
11	8	2	1

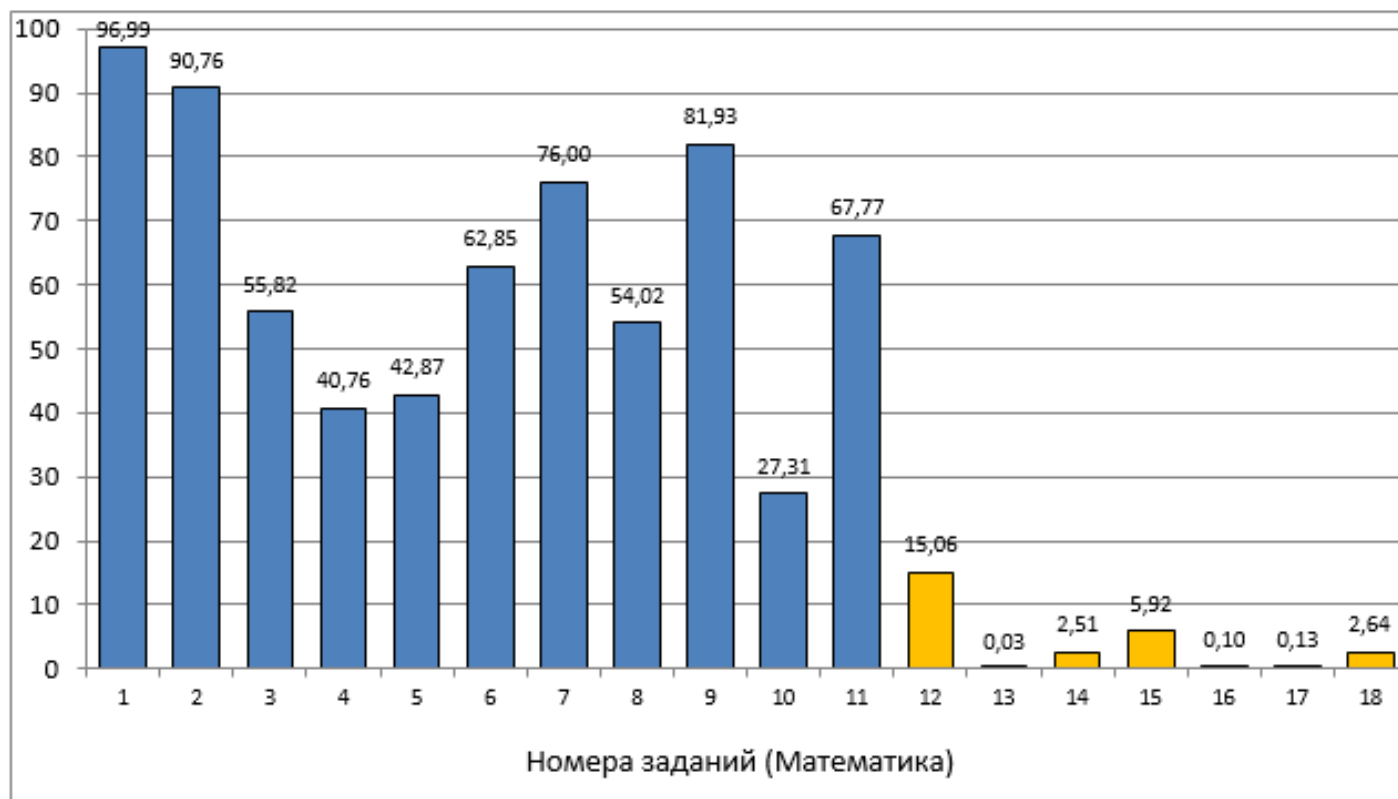
Не преодолели минимальный порог

2020	2021	2022
6,3%	4,8%	0,8%

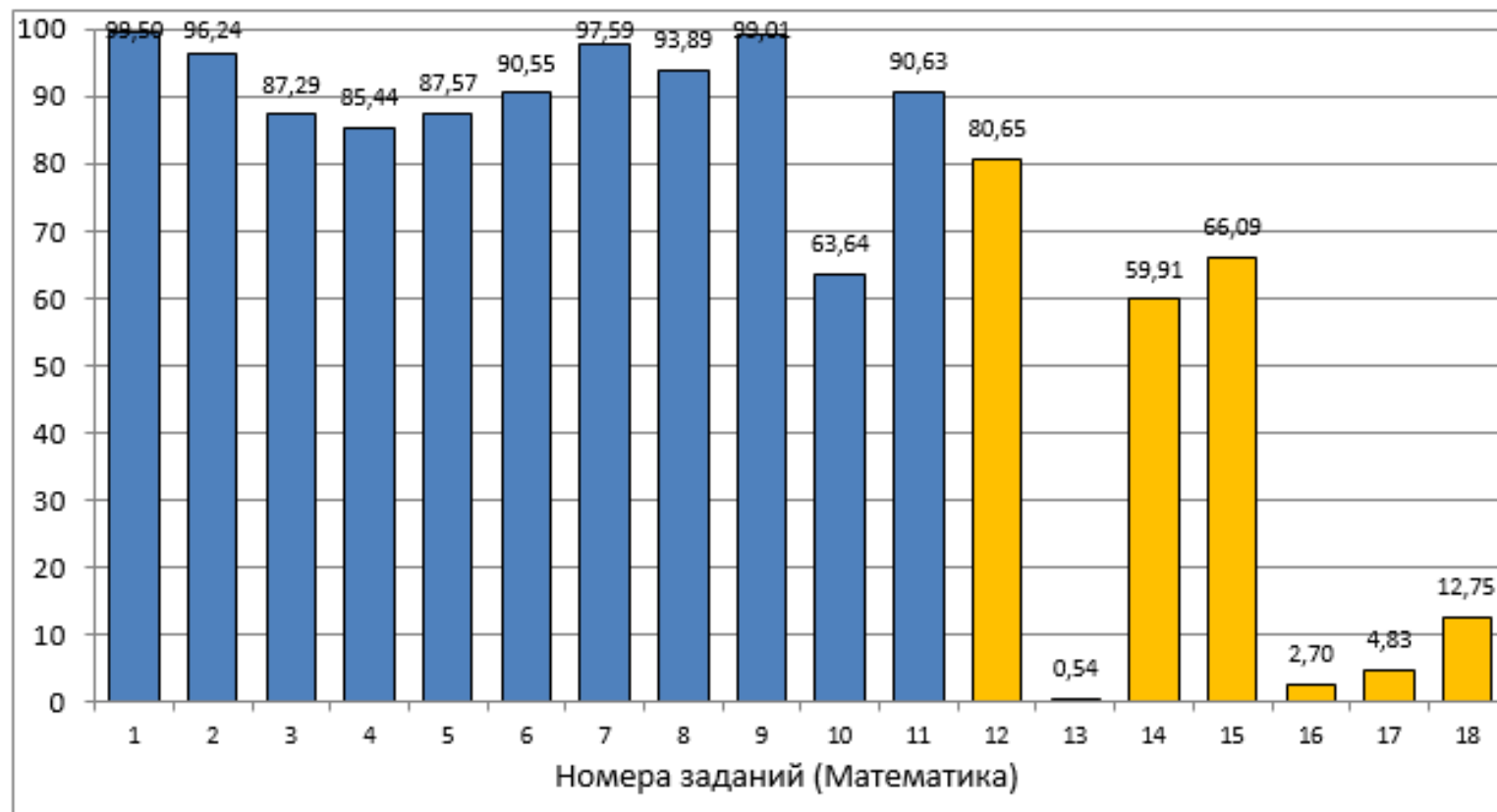
Процент выполнения заданий ЕГЭ по учебному предмету «Математика (профильный уровень)» в группе обучающихся, не преодолевших минимальный балл (27 баллов)



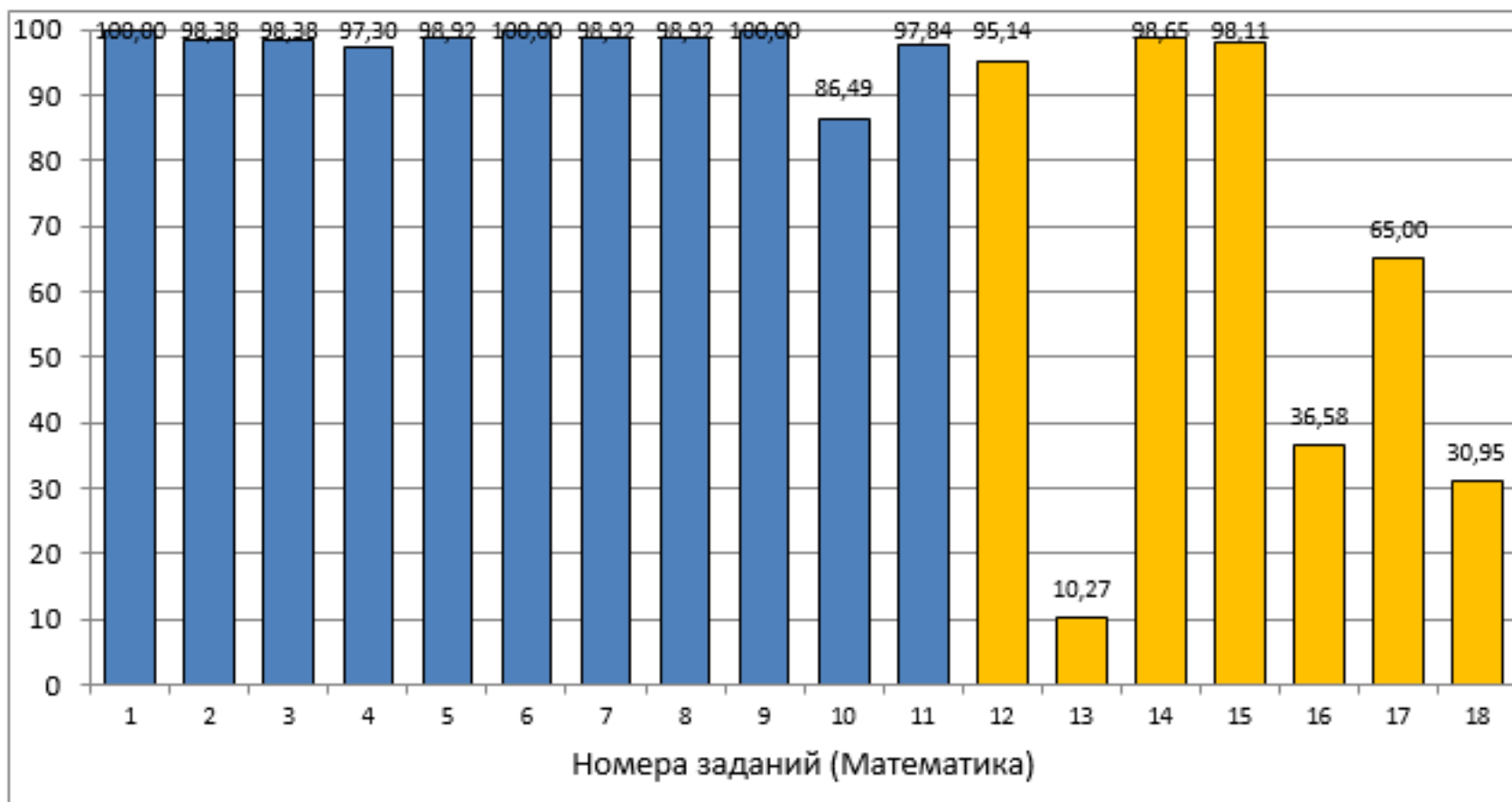
Процент выполнения заданий ЕГЭ по учебному предмету «Математика (профильный уровень)» в группе обучающихся, набравших до 60 баллов



Процент выполнения заданий ЕГЭ по учебному предмету «Математика (профильный уровень)» в группе обучающихся, набравших от 61 до 80 баллов



Процент выполнения заданий ЕГЭ по учебному предмету «Математика (профильный уровень)» в группе обучающихся, набравших свыше 81 балла





Проблемы

- Преобразования выражений, включающих тригонометрические функции;
- Вычисление вероятностей с использованием формул и понятий алгебры событий (10 задание);
- Выполнение действий с геометрическими фигурами, координатами и векторами (13 и 16 задания повышенного уровня сложности);
- Решение неравенств (14 задание повышенного уровня сложности);
- Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни (15 задание повышенного уровня сложности), кроме групп, набравших выше 61 тестового балла,
- Решение уравнений и неравенств (17 задание высокого уровня сложности),
- Построение и исследование простейших математических моделей (18 задание высокого уровня сложности).



Над чем работаем

- несформированность математической культуры;
- недостаточность системы геометрических знаний у значительной части выпускников;
- несформированность умения проводить анализ условия задачи с целью использования имеющихся знаний в измененной ситуации;
- неразвитость умения осуществлять проверку своего решения.



Для работы

- **19 октября 2022 в 15.00**
 - Вебинар «Приемы быстрого счета (углубленный уровень)» (в рамках проекта Содержательная поддержка деятельности математических объединений школьников)
- **24 октября 2022 14-00**
 - Вебинар «Изменения и обновление в ЕГЭ по математике (профиль) в 2023 году (в рамках ППК «Актуальные вопросы развития РСО»)



Время профессионального роста

Спасибо за внимание!

Контакты:

Иванова Светлана Владимировна

Контакты

Тел 8(4855) 23-15-47,
89108218924

E-mail: ivanova71@bk.ru

В презентации использованы материалы сборника «ГИА в Ярославской области в 2022 году»/авторы - составители В.Ю. Горшков, Е.И. Александрова, С.В.

Швецова, под ред. В.И.Молодцовой

<http://coikko.ru/uploads/files/Sbornik2022.pdf>

Институт развития образования Ярославской области

